Ultrasonic 2000

Bedienungsanleitung (D)
Operation manual (GB)
Mode d'emploi (F)
Istruzione d'uso (I)
Instrucciones de uso (E)

Made in Switzerland

Nr. 31796

SWISS QUALITY

www.nouvag.com

NOUVAG®
Dental and Medical Equipment

Deutsch

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf eines Produktes der Firma NOUVAG AG. Wir freuen uns, dass Sie sich für ein NOUVAG Erzeugnis entschieden haben und danken Ihnen für Ihr entgegengebrachtes Vertrauen.
Diese Bedienungsanleitung wird Sie mit dem Gerät und seinen Eigenschaften vertraut machen, damit eine möglichst lange und problemlose Funktion gewährleistet werden kann.
Im Anhang finden Sie die Konformitätserklärung und unsere autorisierten Servicestellen.

- **Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme aufmerksam durch!**

English

Congratulations on your purchase of a NOUVAG AG product. Thank you for the confidence shown in our products.
Please consult the instruction manual for the use and maintenance of the device in order to ensure that it will function properly and efficiently for many years.
You will find the conformity statement and list of authorized service representatives attached.

- **Before operating, please read instructions carefully!**

Français

Félicitations vous venez d'acheter un produit NOUVAG AG. Merci de la confiance que vous montrez en nos produits.
Merci de consulter le mode d'emploi pour l'utilisation et l'entretien de cet appareil de manière à vous assurer qu'il fonctionnera correctement et efficacement pendant de nombreuses années.
Vous trouverez ci-joint les déclarations de conformité et la liste des agents agréés pour l'entretien.

- **Lire soigneusement les instructions avant utilisation!**

Italiano

Ci congratuliamo con Lei per l'acquisto di un prodotto NOUVAG AG e le auguriamo un susseguirsi di successi professionali.
Questo manuale l'aiuterà a conoscere meglio l'apparecchiatura e le sue caratteristiche. Contiene indicazioni utili che le assicureranno un funzionamento efficiente ed una lunga durata.
Qui allegato troverete la dichiarazione di conformità e la lista dei rivenditori autorizzati.

- **Prego leggere attentamente le istruzione d'uso prima di mettere in funzionamento!**

Español

Muchas gracias por la compra de un producto NOUVAG AG.
Felicidades por la elección y la confianza depositada en nuestros productos.
Para garantizar una función duradera y eficiente del aparato, por favor consultar el manual de instrucciones.
El Certificado de Conformidad y la lista de Centros de Servicio se encuentran en el apéndice.

- **Por favor leer las instrucciones detenidamente antes de poner en marcha el aparato!**

Deutsch

INHALTSVERZEICHNIS

1 Produktbeschreibung 2
1.1 Einsatz 2
1.2 Funktionsweise 2
1.3 Technische Daten 2
1.4 Umgebungsbedingungen für den Betrieb 2
1.5 Umgebungsbedingungen für Transport und Lagerung 2
1.6 Gerätesymbole 3

2 Sicherheitshinweise 3

3 Lieferumfang 3

4 Gerätezusammenbau 4
4.1 Gerätübersicht 4
4.2 Zusammenbau 5
4.3 Betrieb mit Schlauchheizung 6

5 Bedienung 6
5.1 Einschalten des Ultrasonic 2000 6
5.2 Bedienelemente 6
5.3 Dauerbetrieb 7
5.4 Timerbetrieb 7
5.5 Funktionstest / Betriebsprüfung 8
5.6 Verneblung von Medikamenten mit dem Medikamentenbecher 8
5.7 Partikelgrössen 9

6 Desinfektion, Reinigung und Sterilisation 11
6.1 Steuergerät 11
6.2 Bakterienfilter: 11

7 Wartung 12
7.1 Lüfterrad und Grobluftfilter 12
7.2 Austausch der Gerätesicherungen 12
7.3 Funktionstest nach Wartung oder Reinigung 12
7.4 Hinweis zur Entsorgung 12

8 Störungen und Fehlersuche 13

9 Ersatzteilliste mit Bestellnummern 13

1 Produktbeschreibung

1.1 Einsatz

Der ULTRASONIC 2000 Ultraschallvernebler ist für den Einsatz bei der Inhalationsbehandlung und Atemluftbefeuchtung. Er ist für die dosierte Medikamenteninhalation in Klinik, Heim- und Privatgebrauch vorgesehen. Der Ultraschallvernebler dient vor allem zur medikamentösen Therapie bei Erkrankungen im Respirationstrakt.

1.2 Funktionsweise

In der Verneblerkammer befindet sich am Boden ein Schwingquarz, der die Zerstäubung des Mediums (dest. Wasser) mittels Ultraschall bewerkstelligt. Mit einem Luftstrom wird der erzeugte Nebel durch einen Schlauch zum Patienten transportiert.
Um den Patienten vor Bakterien und Keimen der Umgebungsluft zu schützen, wird die angesaugte Luft durch einen medizinischen Grobluftfilter geleitet, der vor der Lüfterkammer angebracht ist und der leicht ausgetauscht werden kann. Nach dem Lüfterrad passiert der Luftstrom einen Bakterienfilter mit einer Feinheit von 0,5 µm. Mit diesen zwei Filtern wird eine hohe Reinheit der angesaugten Luft erreicht.

1.3 Technische Daten

Spannung :		umschaltbar: 230 V/ 50 Hz oder 115 V/ 60 Hz
Sicherung Gerät (intern) :		2 x T1A
Leistung :		110 VA
Sicherung Heizung (F1 - Geräterückseite) :		T 6.3A
EMV Entstörung :		CISPR 11, Klasse A
Geräteschutzklasse :		Klasse II
Typ Anwendungsteil :		BF
Masse Steuergerät (B x T x H) :		190 x 250 x 130mm
Nettogewicht Steuergerät :		3 kg
Schalldruckpegel max. :		45 dB(A)
Verneblerleistung regelbar :		10 bis 120 ml/h
Nebeldichte :		10 bis 200 mg/l
Partikelgrösse (MMAD) :	- Air Flow 5 / Rate 1	3.2 – 3.5 µm
	- Air Flow 5 / Rate 5	3.8 – 4.0 µm
	- Air Flow 5 / Rate 10	4.3 – 4.5 µm
Rate der Aerosolabgabe ohne Medikamentenbecher :	- Air Flow 5 / Rate 1	0.32 ml/min
	- Air Flow 5 / Rate 5	0.49 ml/min
	- Air Flow 5 / Rate 10	1.05 ml/min
Rate der Aerosolabgabe mit Medikamentenbecher :	- Air Flow 5 / Rate 1	0.16 ml/min
	- Air Flow 5 / Rate 5	0.43 ml/min
	- Air Flow 5 / Rate 10	0.75 ml/min
Aerosolabgabe mit Medikamentenbecher @ 8ml :	- Air Flow 5 / Rate 1	2.12 ml
	- Air Flow 5 / Rate 5	2.15 ml
	- Air Flow 5 / Rate 10	2.15 ml
Luftmenge regelbar :		1 bis 10 l/min
HF-Frequenz :		2,4 MHz
Timer :		0 bis 60 min oder Dauerbetrieb

1.4 Umgebungsbedingungen für den Betrieb

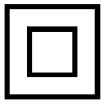
Rel. Luftfeuchtigkeit:	max. 80%
Temperatur:	10 bis 40°C
Luftdruck:	800 bis 1060 hPa

1.5 Umgebungsbedingungen für Transport und Lagerung

Rel. Luftfeuchtigkeit:	max. 90%
Temperatur:	0 bis 60°C
Luftdruck:	500 bis 1060 hPa

1.6 Gerätesymbole

: Achtung Begleitpapiere beachten


: Gerät der Schutzklasse II

: Anwendungsteil des Typs BF

: Gerät mit Funktionserdung

CE **1275** : EU-Konformitätszeichen

: Alte Elektro- und Elektronikgeräte müssen getrennt entsorgt werden und dürfen nicht dem Hausmüll zugeführt werden.

2 Sicherheitshinweise

Ihre Sicherheit, die Ihres Teams und selbstverständlich die Sicherheit Ihrer Patienten ist uns ein grosses Anliegen. Daher ist es unerlässlich, die folgenden Hinweise zu beachten:

- **Der Ultrasonic 2000 darf nur von fachkundigem und geschultem Personal bedient werden!**
- **Vergewissern Sie sich, dass die Betriebsspannung und die Netzspannung übereinstimmen!**
- **Für die Vernebelung muss ausschliesslich destilliertes Wasser verwendet werden!**
- **Solebad, Kochsalzlösungen und Medikamente dürfen nur im Medikamentenbecher vernebelt werden, da das Gerät sonst beschädigt wird!**
- **Das Gerät darf nicht in Anästhesie-Atemsystemen oder in Lungenbeatmungs-systemen eingesetzt werden!**
- **Reparaturen dürfen nur durch autorisierte NOUVAG Service-Techniker vorgenommen werden!**
- **Unsachgemässer Gebrauch und Reparatur des Gerätes, sowie die Nichteinhaltung unserer Anweisungen, entbindet uns von jeder Garantieleistung oder anderen Ansprüchen!**

3 Lieferumfang

3271 - Steuergerät Ultrasonic 2000 ..... 1 Stk.
3222 - Verneblerkammer *(sterilisierbar)* ..... 1 Stk.
3248 - Deckel zu Verneblerkammer *(sterilisierbar)* ..... 1 Stk.
3251 - Deckel zu Verneblerkammer mit Schwimmersystem *(sterilisierbar)* ..... 1 Stk.
3249 - Medikamentenbecher *(nicht steril)* ..... 10 Stk.
3250 - Medidichtung zu Medikamentenbecher *(sterilisierbar)* ..... 1 Stk.
3229 - Silikonstopfen zu Deckel *(sterilisierbar)* ..... 1 Stk.
3263 - Einstechkanüle belüftet *(nicht steril)* ..... 10 Stk.
3220 - Zulaufschlauch Silikon ø7 x 100mm *(sterilisierbar)* ..... 1 Stk.
3244 - Aquadest Infusionslösung 1 Liter ..... 1 Stk.
3020 - T-Stück weiss ..... 1 Stk.
3232 - Mundstück weiss ..... 1 Stk.
3010 - Aerosolmaske für Erwachsene ..... 1 Stk.
3213 - Bakterienfilter ..... 1 Stk.
3218 - Spiralschlauch Hytrel® mit Silikonmuffen ø22 x 300mm *(sterilisierbar)* ..... 1 Stk.

Nur für Artikel 3202 & 3203 :

3209 - Spiralschlauch Hytrel® mit Silikonmuffen ø22 x 600mm *(sterilisierbar)* ..... 1 Stk.
3268 - Heizspiralschlauch ø22 x 600mm mit Stecker *(sterilisierbar)* ..... 1 Stk.
3264 - Stativ klein zu Ultrasonic komplett ..... 1 Stk.

Nur für Artikel 3204 & 3205 :

3219 - Spiralschlauch Hytrel® mit Silikonmuffen ø22 x 900mm *(sterilisierbar)* ..... 1 Stk.
3269 - Heizspiralschlauch ø22 x 1200mm mit Stecker *(sterilisierbar)* ..... 1 Stk.
3225 - Stativ fahrbar mit Flaschenhalter zu Ultrasonic komplett..... 1 Stk.

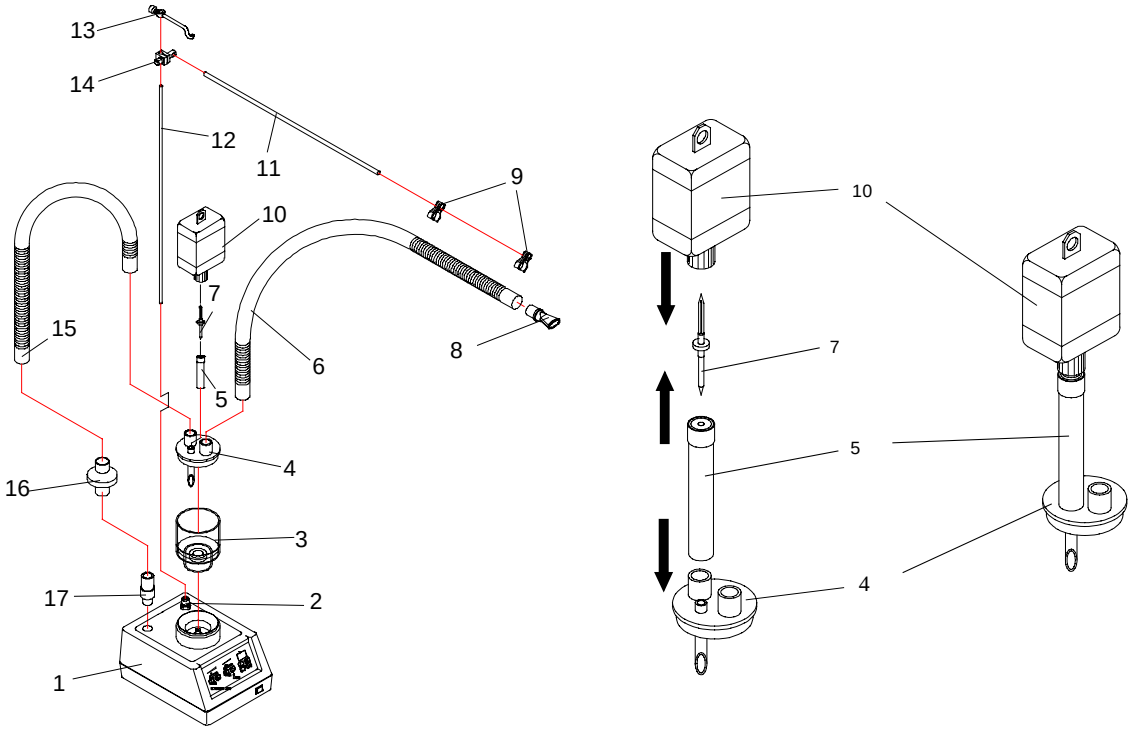
- **Alle Zubehörteile werden unsteril ausgeliefert.**
  Schläuche, Verneblerdeckel, Verneblerkammer, Silikonstopfen und Medidichtung können sterilisiert werden.
  Medikamentenbecher, Einstechkanüle, Mundstück, T-Stück und Aerosolmaske sind nur für den Einmalgebrauch vorgesehen.
- **Alle sterilisierbaren Teile sollten vor dem ersten Gebrauch (und selbstverständlich vor jedem weiteren Gebrauch) sterilisiert werden.**
- **Die sterilisierbaren Komponenten können nicht in den mitgelieferten Verpackungen sterilisiert werden. Sie müssen vor dem Autoklavieren in dafür vorgesehene Beutel umverpackt werden.**
- **Die aufgeführten Teile sind für das ordnungsgemässe Funktionieren des Gerätes erforderlich. Sie müssen mit der Norm EN 13544-1 für Verneblersysteme übereinstimmen.**

Sterilisierbare Komponenten können bis zu 50 mal autoklaviert werden. Danach empfiehlt es sich, diese zu ersetzen.
Komponenten, welche für den Einmalgebrauch bestimmt sind, müssen nach jeder Behandlung ersetzt werden.
Der Bakterienfilter sollte spätestens nach 10 Betriebsstunden ausgetauscht werden, da ein verunreinigter Filter die Luftzufuhr zur Verneblerkammer hemmt.

4 Gerätezusammenbau

4.1 Gerätübersicht

1. Gerät
2. Rändelmutter für Stativ
3. Verneblerkammer
4. Deckel Verneblerkammer
5. Zulaufschlauch Silikon
6. Patientenschlauch
7. Überleitungskanüle
8. Mundstück
9. Schlauchhalter
10. Flüssigkeitsbehälter
11. Schlauchhaltearm
12. Stativrohr
13. Flaschenhalter
14. Klemmvorrichtung
15. Verbindungsschlauch ø22x300 mm
16. Bakterienfilter
17. Schlauchstutzen



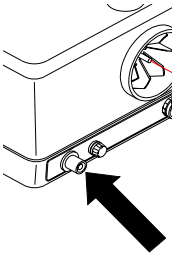
4.2 Zusammenbau

1) Gerät (1) auf einer ebenen, waagrechten Fläche oder auf das Stativ (3225) aufstellen.
2) Flüssigkeit in Verneblerkammer (3) eingiessen, bis die Flüssigkeitsniveau-Markierung erreicht ist.
   → **Nicht über die Markierung füllen, da sonst die Verneblerleistung abnimmt !**
3) Verneblerkammer auf Gerät aufsetzen.
4) Kammerdeckel (4) auf Verneblerkammer aufsetzen.
5) Bakterienfilter (16) auf Schlauchstutzen (17) aufstecken.
6) Verbindungsschlauch 300 mm (15) auf Bakterienfilter und Kammerdeckel aufstecken.
7) Rändelmutter (2) zwei Umdrehungen im Gegenuhrzeigersinn lösen.
8) Stativrohr (12) bis an Anschlag in Gerät einstecken.
9) Rändelmutter festziehen.
10) Klemmvorrichtung (14) auf Stativrohr aufstecken und mittels Rändelmutter fixieren.
11) Schlauchhalter (9) auf Schlauchhaltearm (11) aufstecken.
12) Flaschenhalter (13) auf Stativrohr aufstecken und mittels Rändelschraube festziehen.
13) Überleitungskanüle (7) in Silikonzulaufschlauch (5) einstecken.
    → **Kanüle muss vollständig eingesteckt sein!**
14) Flüssigkeitsbehälter (10) aufrecht halten und Überleitungskanüle (7) in Gummistopfen des Flüssigkeitsbehälters einstecken.
    → **Kanüle muss vollständig in den Gummistopfen des Flüssigkeitsbehälters eingesteckt sein!**
15) Silikonzulaufschlauch (5) auf Einfüllöffnung des Kammerdeckels (4) aufstecken.
16) Flüssigkeitsbehälter am Flaschenhalter einhängen. Wenn nötig Stellung und Höhe des Flaschenhalters korrigieren.
17) Mundstück (8) in Patientenschlauch (6) einstecken.
18) Patientenschlauch (6) auf Kammerdeckel aufstecken.
19) Patientenschlauch in Schlauchhalter (9) einstecken.
20) Schlauchhaltearm (11) in gewünschte Position bringen.
21) Netzverbindung herstellen.

- **Vergewissern Sie sich, dass die Betriebsspannung und die Netzspannung übereinstimmen!**
- **Um das Tropfen von Kondenswasser am Mundstück zu verhindern, muss der Patientenschlauch zur Verneblerkammer hin ein Gefälle aufweisen, damit das Kondenswasser in die Kammer zurückfliessen kann!**

Das Gerät ist einsatzbereit!

4.3 Betrieb mit Schlauchheizung



Alle ULTRASONIC-Geräte sind serienmässig mit einem Anschluss für Heizschläuche ausgerüstet. Die Heizschläuche werden Patientenseitig montiert und erwärmen den vorbeiströmenden Luft- und Nebelstrom auf eine angenehme Temperatur. Auf der Rückseite des Gerätes befindet sich die Buchse für den Anschluss der Heizung.

Die Aufwärmphase des Heizschlauches dauert 5 Minuten.

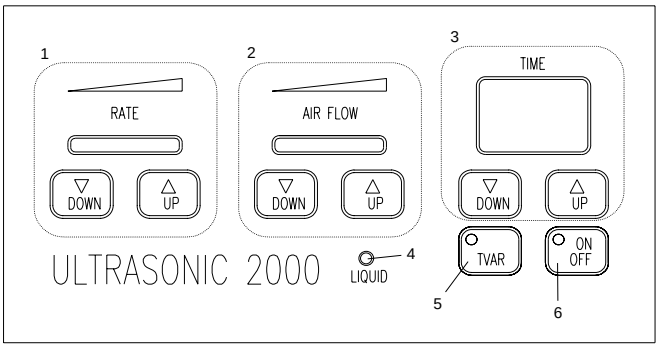
5 Bedienung

5.1 Einschalten des Ultrasonic 2000

Mit dem Hauptschalter **"ON/OFF"** wird das Steuergerät ein- respektiv ausgeschaltet.

5.2 Bedienelemente

Frontseite:

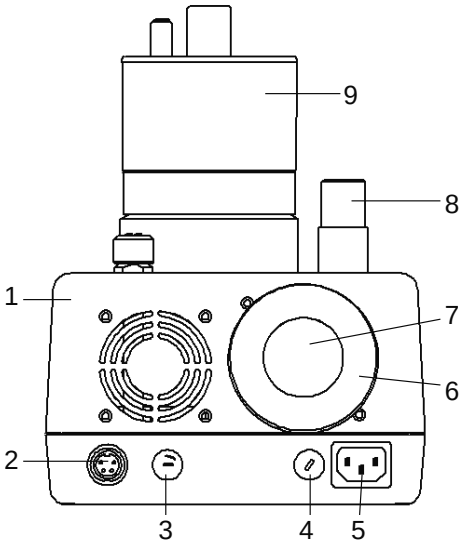


1. **„RATE"**: Einstelltasten der Verneblerintensität:
   ▼ **Down**: Minderung der Verneblerintensität (1 Schritt = 10%)
   ▲ **UP**: Erhöhen der Verneblerintensität (1 Schritt = 10%)
   Lichtbalken: Anzeige der Verneblerintensität (Skalierung: 10 - 100%)
2. **„AIR FLOW"**: Einstelltasten der Luftmenge:
   ▼ **Down**: Minderung der Luftmenge
   ▲ **UP**: Erhöhen der Luftmenge
   Lichtbalken: Anzeige der Luftmenge (Skalierung: 10 - 100%)

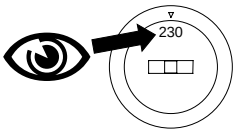
3. **„TIME“**: Display mit Zeitanzeige:
   ▼ **Down**: Minderung der Inhalationszeit (1 Schritt = 1 Minute)
   ▲ **UP**: Erhöhen der Inhalationszeit (1 Schritt = 1 Minute)
4. **„LIQUID“**: Flüssigkeitsmangel-Anzeige:
   Lampe leuchtet wenn Flüssigkeitsniveau zu tief
5. **„TVAR“**: Umschalttaste für Dauerbetrieb / Timerbetrieb:
   Taste leuchtet wenn Dauerbetrieb aktiv
6. **„ON / OFF“**: Ein- und Ausschalttaste für Inhalationsbetrieb:
   Taste leuchtet wenn Inhalationsbetrieb aktiv

Rückseite:

1. Steuergerät ULTRASONIC 2000
2. Anschlussbuchse für Heizschlauch
3. Sicherung T6.3A (Heizung)
4. Spannungsumschalter 115V/230V
5. Netzbuchse
6. Deckel zu Lüftergehäuse
7. Grobluftfilter
8. Schlauchstutzen
9. Verneblerkammer



Vergewissern Sie sich am Spannungsumschalter auf der Rückseite, dass die Betriebsspannung der Netzspannung entspricht!



5.3 Dauerbetrieb

Dauerbetrieb starten:

1. Nach dem Einschalten des Gerätes ist der Dauerbetrieb eingestellt (**„TVAR“** leuchtet).
2. Mit Taste **„ON/OFF“** Verneblung starten.
3. Im Tastenfeld **„RATE“** mit Tasten ▼ / ▲ Verneblerintensität reduzieren oder erhöhen.
4. Im Tastenfeld **„AIR FLOW“** mit Tasten ▼ / ▲ Luftmenge reduzieren oder erhöhen.

Dauerbetrieb stoppen:

Durch die Taste **„ON/OFF“** kann die Verneblung unterbrochen oder gestoppt werden. Bei diesem Vorgang ertönt ein akustisches Signal.
Wenn die Flüssigkeit in der Verneblerkammer vollständig vernebelt ist, wird die Sicherheitsabschaltung aktiv → Anzeige **„LIQUID“** leuchtet und akustisches Signal ertönt.

5.4 Timerbetrieb

Timerbetrieb starten:

1. Taste **„TVAR“** drücken → Lampe **„TVAR“** erlischt.
2. Im Tastenfeld **„TIME“** mit Tasten ▼ / ▲ die Verneblerdauer im Display einstellen.

Im Timerbetrieb beträgt die Maximaldauer 60 Minuten.

3. Mit Taste **„ON / OFF“** Verneblung starten.
4. Im Tastenfeld **„RATE“** mit Tasten ▼ / ▲ Verneblerintensität reduzieren oder erhöhen.
5. Im Tastenfeld **„AIR FLOW“** mit Tasten ▼ / ▲ Luftmenge reduzieren oder erhöhen.

Timerbetrieb stoppen:

Nach der eingestellten Zeit, oder durch Betätigung der Taste **„ON/OFF“**, wird die Verneblung gestoppt. Bei diesem Vorgang ertönt ein akustisches Signal.
Wenn die Flüssigkeit in der Verneblerkammer vollständig vernebelt ist, wird die Sicherheitsabschaltung aktiv → Anzeige **„LIQUID“** leuchtet und akustisches Signal ertönt.

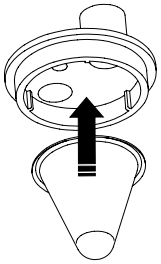
5.5 Funktionstest / Betriebsprüfung

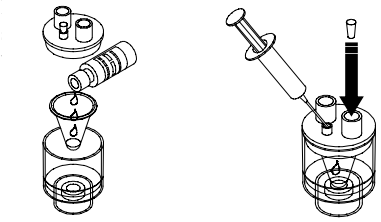
Ist das Gerät gemäss Kapitel 4 zusammengebaut, sollte es vor jedem Einsatz einer Funktionsprüfung unterzogen werden.

1. Gerät einschalten ➔ Anzeigen der Luftmenge (Air Flow) und der Verneblerrate (Rate) sind auf Mittelstellung, die Zeitanzeige steht auf „00“.
2. Kontrolle, ob die Verneblerkammer bis zur Markierung mit Flüssigkeit gefüllt ist.
   Beim Deckel mit Schwimmersystem die Verneblerkammer automatisch füllen lassen und prüfen, ob der Schwimmer den Zulauf auf Höhe der Füllmarkierung stoppt.
3. Gerät (mit Taste „TVAR“) auf Dauerbetrieb stellen.
4. Mit Taste „ON/OFF“ die Verneblung starten.
5. Durch drücken der Tasten „▼“ und „▲“ Luftmenge sowie Verneblerrate verstellen und prüfen, ob das Gerät entsprechend reagiert.
6. Wird mit einem Heizschlauch gearbeitet, sollte kontrolliert werden, ob sich dieser erwärmt.
7. Bei Verwendung des Deckels mit Schwimmersystem das Gerät ca. 3min stehen lassen und prüfen, ob sich die Verneblerkammer nicht langsam füllt.
   Ist die Dichtung beim Einlauf verunreinigt, kann es vorkommen dass die Verneblerkammer überläuft.
8. Becher vom Gerät abziehen ➔ Die „Liquid“-Warnlampe leuchtet auf.
9. Becher wieder aufsetzen.
10. Gerät ausschalten.

5.6 Verneblung von Medikamenten mit dem Medikamentenbecher

Die Verneblung aller üblichen, dem Wasser beigefügten medikamentösen Zusätze sind mit dem ULTRASONIC 2000 möglich. Um eine möglichst effektive Verneblung, höchste Konzentration und Ausnutzung eines Medikamentes zu erreichen, wird der Medikamentenbecher verwendet, in den das Medikament eingefüllt wird.
Der Medikamentenbecher wird zusammen mit einem Kammerdeckel ohne Schwimmersystem und einem Dichtring verwendet.





Medikament direkt einfüllen:

1. Medikament direkt in den Medikamenten-becher einfüllen.
2. Medikamentenbecher von unten her in den Kammerdeckel stossen.
3. Kammerdeckel mit Medikamentenbecher bei Verneblerkammer aufsetzen.
4. Schläuche aufsetzen.

Medikament über Einfüllöffnung einfüllen:

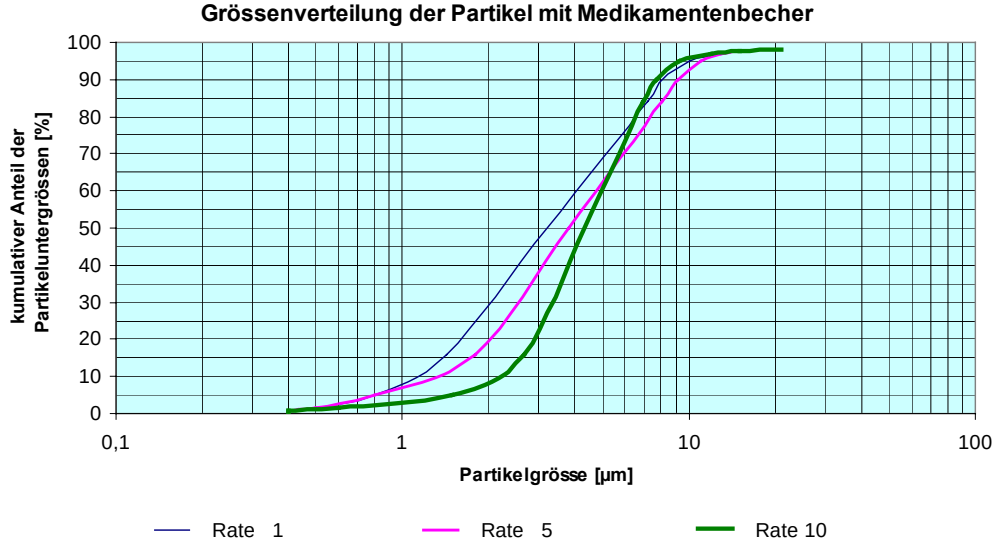
2. Medikamentenbecher von unten her in den Kammerdeckel stossen.
3. Kammerdeckel mit Medikamentenbecher bei Verneblerkammer aufsetzen.
4. Silikonstopfen aus Einfüllöffnung des Kammerdeckels entfernen.
5. Medikament durch Einfüllöffnung in Medikamentenbecher einfüllen.
6. Einfüllöffnung wieder mit Silikonstopfen verschliessen.
7. Schläuche aufsetzen.

Flüssigkeit in Verneblerkammer eingiessen, bis die Flüssigkeit-Markierung erreicht wird. Nicht über die Markierung füllen, da sonst keine genügende Verneblerleistung erzeugt wird.

- ➔ **Maximale Einfüllmenge: bis zur Markierung.**
- ➔ **Minimale Einfüllmenge: Der Medikamentenbecher muss mindestens 3 mm in das Wasser eintauchen.**

Die Verneblerkammer beim Aufsetzen und Entfernen vom Gerät niemals verdrehen, da sich sonst der Anschluss löst oder beschädigt wird. Das Gerät wird somit undicht.

5.7 Partikelgrössen



Massenmedianer Aerodynamischer Partikeldurchmesser (MMAD):

Vernebelungsstufe 1	(Rate 1)	:	3.2µm (GSD : 2.24)
Vernebelungsstufe 5	(Rate 5)	:	3.8µm (GSD : 2.12)
Vernebelungsstufe 10	(Rate 10)	:	4.3µm (GSD : 1.61)

Die Angaben über die Partikelgrössen, die Aerosolabgabe und die Rate der Aerosolabgabe im Kapitel 1.3 Technische Daten gelten nicht für Medikamente, die als Suspension vorliegen oder die hoch viskos sind. In diesen Fällen sollten Informationen beim Lieferanten des Medikaments eingeholt werden.

6 Desinfektion, Reinigung und Sterilisation

Für die Pflege des Materials sind insbesondere folgende wichtige Punkte zu beachten:

- **Bei der Reinigung den Netzstecker aus der Steckdose ziehen!**
- **Keine lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel verwenden!**
- **Teile dürfen nicht heissluftsterilisiert werden!**
- **Material immer im Klarsichtbeutel verpackt autoklavieren!**
- **Teile dürfen nicht zusammengesteckt autoklaviert werden!**
- **Material bei maximal 134°C autoklavieren!**
- **Falls sterilisiertes Material nicht sofort zum Einsatz kommt, sollte es auf der Verpackung mit Sterilindikator und Sterildatum beschriftet werden!**

6.1 Steuergerät

1. Patientenschlauch und Verbindungsschlauch abnehmen.
2. Flasche mit Überleitungskanüle und Silikonzulaufschlauch abnehmen.
3. Kammerdeckel von Verneblerkammer abnehmen.
4. Verneblerkammer vom Gerät abnehmen und Flüssigkeit ausgiessen.
5. Lüftergehäuse reinigen und Grobluftfilter austauschen wenn er verfärbt ist.
6. Steuergerät mit feuchtem Lappen abreiben.
7. Autoklavierbare Teile zuerst mit Wasser reinigen und anschliessend im Autoklaven sterilisieren.

Folgende Teile des ULTRASONIC **KÖNNEN** im Autoklav **bei maximal 134°C** autoklaviert werden:

- Verneblerkammer
- Kammerdeckel
- Silikonzulaufschlauch
- Verbindungsschlauch
- Patientenschlauch
- Heizschläuche
- Medikamentenbecherdichtung

Folgende Teile des ULTRASONIC **KÖNNEN NICHT** autoklaviert werden:

- Steuergerät
- Mundstück
- T-Stück
- Aerosolmaske
- Überleitungskanüle
- Medikamentenbecher

6.2 Bakterienfilter:

Der Bakterienfilter zwischen Gerät und Verbindungsschlauch ist ein Einwegartikel und kann nicht gewaschen oder sterilisiert werden. Es empfiehlt sich ein periodisches Auswechseln (nach ca. 10 Betriebsstunden).

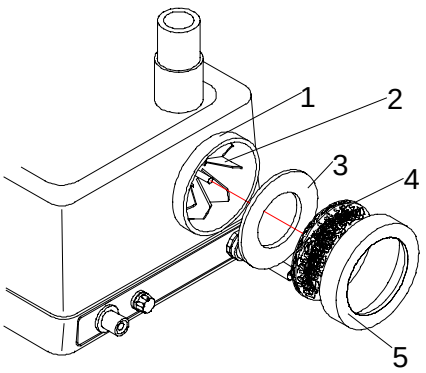
7 Wartung

7.1 Lüfterrad und Grobluftfilter

Vergewissern Sie sich, dass der Netzstecker gezogen ist, bevor Sie den Grobluftfilter und das Lüfterrad entfernen!

Elemente Lüftergehäuse:

1. Lüftergehäuse
2. Lüfterrad
3. Haltering für Grobluftfilter
4. Grobluftfilter
5. Deckel zu Lüftergehäuse



Demontage und Reinigung:

1. Deckel von Lüftergehäuse abziehen.
2. Haltering und Grobluftfilter aus Deckel entfernen.
3. Wenn der Grobluftfilter verfärbt ist, muss er auswechselt werden.
4. Lüfterrad aus Lüftergehäuse rausziehen.
5. Reinigen des Lüftergehäuses.

Lüfterrad einsetzen:

1. Lüfterrad auf Achse in Lüftergehäuse aufstecken. → **Lüfterrad muss bis zum Anschlag auf die Achse geschoben werden!**
2. Grobluftfilter in Deckel einlegen.
3. Haltering in Deckel einlegen.
4. Deckel auf Lüftergehäuse aufstecken.

7.2 Austausch der Gerätesicherungen

Defekte Gerätesicherungen können von Benützer selbstständig ausgewechselt werden. Sie befinden sich auf der Rückseite des Gerätes:

1. Netzkabel ausstecken.
2. Mit Schraubendreher Sicherungsgehäuse im Gegenuhrzeigersinn öffnen.
3. Defekte Sicherung auswechseln (siehe **1.3 Technische Daten**).
4. Mit Schraubendreher Sicherungsgehäuse im Uhrzeigersinn wieder schliessen.
5. Netzkabel wieder anschliessen.

7.3 Funktionstest nach Wartung oder Reinigung

Siehe Kapitel **5.5 Funktionstest / Betriebsprüfung**

7.4 Hinweis zur Entsorgung

Bei der Entsorgung von Gerät, Gerätbestandteilen und Zubehör müssen die erlassenen Vorschriften des Gesetzgebers befolgt werden.

8 Störungen und Fehlersuche

Störung:	*Ursache:*	*Behebung:*
Gerät funktioniert überhaupt nicht	Steuergerät nicht eingeschaltet	Hauptschalter “ON/OFF“ auf ”ON”-Position schalten
	Falsche Betriebsspannung	Netzspannung überprüfen
	Netzverbindung nicht hergestellt	Steuergerät an Stromnetz anschliessen
	Sicherung defekt	Sicherungen überprüfen und gegebenenfalls auswechseln
Keine Nebelbildung	Flüssigkeitsniveau zu tief	Flüssigkeit nachfüllen
	Flüssigkeitsniveau zu hoch	Flüssigkeit aus der Kammer giessen
	Timer abgelaufen	Neue Laufzeit einstellen
	Rückstände auf Schwingquarz in der Verneblerkammer	Verneblerkammer auswechseln
Verneblerkammer läuft mit Wasser voll	Überleitungskanüle nicht ganz in Silikonzulaufschlauch eingesteckt	Überleitungskanüle vollständig in Silikonzulaufschlauch einstecken
	Überleitungskanüle nicht ganz in Gummistopfen von Flüssigkeitsbehälter eingesteckt	Überleitungskanüle vollständig in Gummistopfen von Flüssigkeitsbehälter einstecken
	Silikonzulaufschlauch oder Überleitungskanüle undicht	Silikonzulaufschlauch und Überleitungskanüle auswechseln
Flüssigkeit läuft trotz voller Flasche nicht nach	Luftpolster im Silikonzulaufschlauch	Luftpolster durch leichtes Klopfen an den Silikonschlauch entfernen
Flüssigkeit läuft nicht nach	Flasche leer	Neue Flasche anschliessen
Rote Lampe im Feld „LIQUID“ leuchtet	Timer abgelaufen	Neue Laufzeit einstellen
	Keine Flüssigkeit in der Verneblerkammer	Flüssigkeit nachfüllen
	Verneblerkammer nicht richtig aufgesetzt	Sitz der Verneblerkammer in der Halterung am Gerät prüfen
Keine Anzeige auf dem Display	Netzverbindung besteht nicht	Netzverbindung herstellen
Heizschlauch heizt nicht	Steckverbindung am Gerät nicht korrekt	Steckverbindung überprüfen
	Heizschlauch nicht aufgewärmt	Nach Anschluss des Heizschlauches 5min warten
Fehlermeldungen	„**nC**“ (no Chamber) Verneblung wurde gestartet ohne Verneblerkammer	Verneblerkammer aufsetzen
	„**nF**“ (no Fuse) Keine Sicherung für den Heiz-schlauch oder Sicherung defekt.	Sicherung (**F1**) auf der Geräterückseite austauschen
	„**Ex**“ (Error Nr.x)	Gerät ausschalten und Servicetechniker kontaktieren

Kann ein Fehler nicht behoben werden, wenden Sie sich bitte an den Lieferanten oder an eine autorisierte Servicestelle. Die Anschriften sind auf der letzten Seite der Bedienungsanleitung zu finden.

9 Ersatzteilliste mit Bestellnummern

Artikel **Art.-Nr**

Verneblerkammer	3222
Deckel zu Verneblerkammer mit Schwimmersystem	3251
Deckel zu Verneblerkammer	3248
Medikamentenbecher (10 Stück)	3249
Medikamentenbecherdichtung	3250
Silikonstopfen zu Kammerdeckel	3229
Aqua Dest (1 Liter)	3244
Einstechkanüle belüftet (50 Stück, steril)	3272
Zulaufschlauch Silikon ø7 x 100mm	3220
Bakterienfilter	3213
T-Stück weiss	3020
Verbindungsstück für O_2 – Schläuche	3024
Mundstück weiss	3232
Aerosolmaske für Erwachsene, Ultrasonic	3010
Aerosolmaske für Kinder, Ultrasonic	3011
Grobluftfilter zu Steuergerät Ultrasonic (10 Stück)	3212
Filterdeckel zu Grobluftfilter	3239
Lüfterrad	3241
Spiralschlauch Hytrel® mit Silikonmuffen ø22 x 300mm	3218
Spiralschlauch Hytrel® mit Silikonmuffen ø22 x 600mm	3209
Spiralschlauch Hytrel® mit Silikonmuffen ø22 x 900mm	3219
Spiralschlauch Hytrel® mit Silikonmuffen ø22 x 1200mm	3199
Heizspiralschlauch Weich-PVCø22 x 600mm mit Stecker	3268
Heizspiralschlauch Weich-PVCø22 x 1200mm mit Stecker	3269

Für Bestellungen anderer Teile steht Ihnen unser Kundendienst gerne zur Verfügung.

TABLE OF CONTENTS

1 Product description 2
1.1 Use 2
1.2 Operation 2
1.3 Technical data 2
1.4 Ambient conditions for operation 2
1.5 Ambient conditions for transport and storage 2
1.6 Device symbols 3

2 Safety instructions 3

3 Supplied equipment 3

4 Device assembly 4
4.1 Device overview 4
4.2 Assembly 5
4.3 Operation with hose heating 6

5 Operation 6
5.1 Switching on the Ultrasonic 2000 6
5.2 Actuators 6
5.3 Continuous operation 7
5.4 Timer operation 7
5.5 Functional test / Operational test 8
5.6 Nebulization of drugs with the drug cup 8
5.7 Particle sizes 9

6 Disinfection, cleaning and sterilisation 11
6.1 Control unit 11
6.2 Bacteria filter: 11

7 Maintenance 12
7.1 Fan wheel and coarse air filter 12
7.2 Replacing device fuses 12
7.3 Functional test after maintenance or cleaning 12
7.4 Discarding instructions 12

8 Faults and fault detection 13

9 Spare parts with order numbers 14

English

1 Product description

1.1 Use

The ULTRASONIC 2000 ultrasonic nebulizer is used for inhalation therapy and breathing air humidification. It is designed for dosed drug inhalation in hospitals, nursing homes and for private use. The ultrasonic nebulizer is primarily used for the medical treatment of diseases of the respiratory tract.

1.2 Operation

A crystal quartz located at the bottom of the nebulizing chamber ensures dispersion of the medium (distilled water) using ultrasound. The produced fog is transported to the patient through a hose with an air flow.
In order to protect the patient from bacteria and germs in the ambient air, the aspired air passes through a coarse medical air filter installed in front of the fan chamber and which can be easily replaced. After passing through the fan wheel, the air flow passes through a bacteria filter with a fineness of 0.5 µm. With these two filters, a high purity of the aspired air can be achieved.

1.3 Technical data

Voltage:		switchable: 230 V/ 50 Hz or 115 V/ 60 Hz
(Internal) device fuse :		2 x T1A
Power:		110 VA
Heating fuse (F1 - back of device) :		T 6.3A
EMC interference suppression :		CISPR 11, class A
Device protection class:		Class II
Application part type :		BF
Control device dimensions: (B x D x H) :		190 x 250 x 130mm
Control device net weight:		3 kg
Max. sound pressure level:		45 dB(A)
Adjustable nebulizing performance:		10 to 120 ml/h
Fog density:		10 to 200 mg/l
Particle size (MMAD) :	- Air flow 5 / rate 1	3.2 - 3.5 µm
	- Air flow 5 / rate 5	3.8 – 4.0 µm
	- Air flow 5 / rate 10	4.3 – 4.5 µm
Aerosol delivery rate without drug cup:	- Air flow 5 / rate 1	0.32 ml/min
	- Air flow 5 / rate 5	0.49 ml/min
	- Air flow 5 / rate 10	1.05 ml/min
Aerosol delivery rate with drug cup :	- Air flow 5 / rate 1	0.16 ml/min
	- Air flow 5 / rate 5	0.43 ml/min
	- Air flow 5 / rate 10	0.75 ml/min
Aerosol delivery rate with drug cup @ 8ml :	- Air flow 5 / rate 1	2.12 ml
	- Air flow 5 / rate 5	2.15 ml
	- Air flow 5 / rate 10	2.15 ml
Adjustable air flow :		1 to 10 l/min
HF frequency :		2.4 MHz
Timer :		0 to 60 min or continuous operation

1.4 Ambient conditions for operation

Rel. air humidity:	max. 80%
Temperature:	10 to 40°C
Air pressure:	800 to 1060 hPa

1.5 Ambient conditions for transport and storage

Rel. air humidity:	max. 90%
Temperature:	0 to 60°C
Air pressure:	500 to 1060 hPa

1.6 Device symbols

: Caution: refer to enclosed documentation

: Device protection class: II

: Application part type BF

: Device with functional ground connection

CE **1275** : EU conformity symbol

: Old electrical and electronic equipment must be disposed separately and may not be included in regular domestic waste.

English

2 Safety instructions

We are very much concerned with your safety, your team's safety and of course your patient's safety. Therefore, it is imperative for you to comply with the following instructions:

- **The Ultrasonic 2000 may only be operated by experienced trained personnel!**
- **Please ensure that operating voltage and mains voltage agree!**
- **Only distilled water may be used for nebulization!**
- **Salt water bath, saline solutions and drugs may only be nebulized in the drug cup, as the device may otherwise be damaged!**
- **The device may not be used in connection with artificial respiration equipment used for anaesthesia or with pulmonary artificial respiration equipment!**
- **Repairs may only be carried out by authorised NOUVAG service engineers!**
- **Improper use and repair of the device as well as not complying with the instructions relieve us from any obligations regarding guarantee or other claims!**

3 Supplied equipment

3231 - Control device Ultrasonic 2000 .....1 item
3222 - Nebulizing chamber *(sterilisable)* .....1 item
3248 - Nebulizing chamber lid *(sterilisable)* .....1 item
3251 - Nebulizing chamber lid with float system *(sterilisable)* .....1 item
3249 - Drug cup *(not sterile)* .....10 items
3250 - Medisealing for drug cup *(sterilisable)* .....1 item
3229 - Lid silicone plug *(sterilisable)* .....1 item
3263 - Ventilated plug-in cannula *(not sterile)* .....10 items
3220 - Silicone supply hose ø7 x 100mm *(sterilisable)* .....1 item
3244 - Aquadest infusion solution 1 litre .....1 item
3020 - T-piece, white .....1 item
3232 - Mouthpiece, white .....1 item
3010 - Aerosol mask for adults .....1 item
3213 - Bacteria filter .....1 item
3218 - Spiral hose, soft PVC ø22 x 300mm *(sterilisable)* .....1 item

Only for articles 3202 & 3203 :

3209 - Spiral hose, soft PVC ø22 x 600mm *(sterilisable)* .....1 item
3268 - Heating spiral hose ø22 x 600mm with plug *(sterilisable)* .....1 item
3264 - Small support for complete Ultrasonic .....1 item

Only for articles 3204 & 3205 :

3219 - Spiral hose, soft PVC ø22 x 900mm *(sterilisable)* .....1 item
3269 - Heating spiral hose ø22 x 1200mm with plug *(sterilisable)* .....1 item
3225 - Mobile support with bottle holder for complete Ultrasonic .....1 item

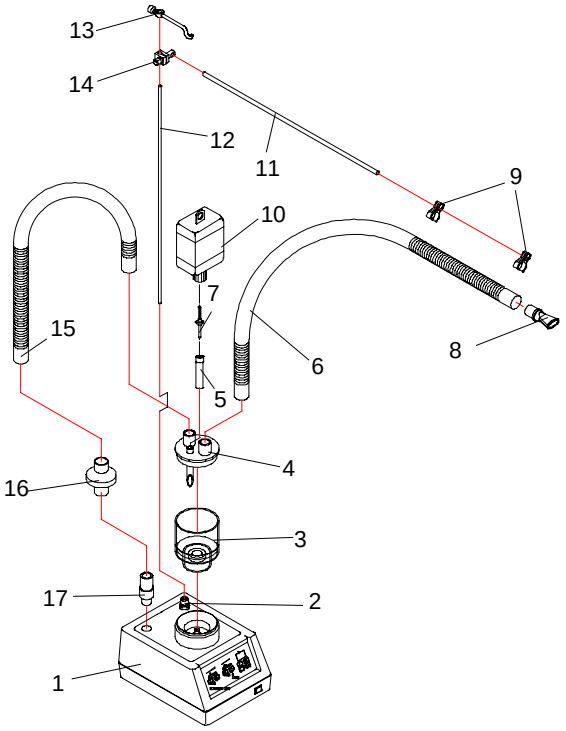
- **All accessories are supplied unsterile.**
  Hoses, nebulizing lid, silicone plug and medisealing can be sterilised.
  Drug cup, plug-in cannula, mouthpiece, T-piece and aerosol mask are designed for single use only.
- **All sterilisable parts should be sterilised prior to first-time use (and of course before each subsequent use).**
- **Sterilisable components cannot be sterilised in the supplied packaging. They must be unpacked into the bags supplied for that purpose prior to autoclaving.**
- **The listed parts are necessary for correct functioning of the device. They must be in accordance with the EN 13544-1 standard for nebulizing equipment.**

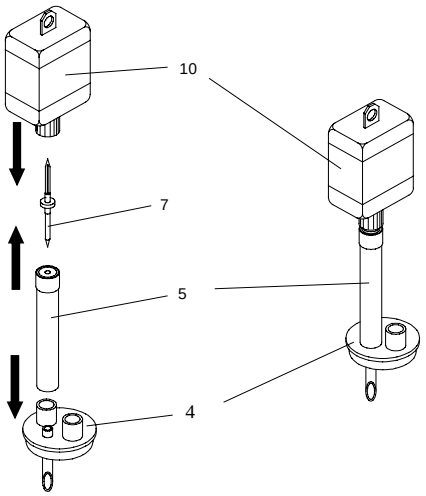
Sterilisable components can be autoclaved up to 50 times. It is recommended to replace them after 50 times.
Disposable components must be replaced after each treatment.
The bacteria filter should be replaced after 10 operating hours at the latest, as a soiled filter inhibits air supply to the nebulizing chamber.

4 Device assembly

4.1 Device overview

1. Device
2. Knurled nut for support
3. Nebulizing chamber
4. Nebulizing chamber lid
5. Silicone supply hose
6. Patient hose
7. Lead-over cannula
8. Mouthpiece
9. Hose clamp
10. Liquid container
11. Hose retaining arm
12. Support pipe
13. Bottle holder
14. Clamping device
15. Connection hose ø22x300 mm
16. Bacteria filter
17. Hose supports





English

4.2 Assembly

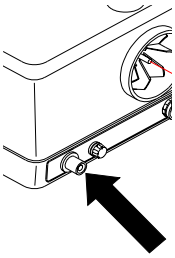
1) Place device (1) on an even horizontal surface or on the support (3225)
2) Pour liquid into nebulizing chamber (3) until the liquid level mark has been reached.
   → **Do not fill beyond the mark, as this may otherwise decrease nebulizing performance!**
3) Put nebulizing chamber on the device.
4) Put chamber lid (4) on nebulizing chamber.
5) Put up bacteria filter (16) on hose supports (17)
6) Put up 300 mm connection hose (15) on bacteria filter and chamber lid.
7) Loosen knurled nut (2) with two anticlockwise turns
8) Insert support pipe (12) into the device up to the end stop.
9) Tighten knurled nut.
10) Put up clamping device (14) on support hose and fix with knurled nut.
11) Put up hose clamp (9) on hose retaining arm (11).
12) Place bottle holder (13) on support pipe and tighten with knurled screw.
13) Insert lead-over cannula (7) into silicone supply hose (5)
    → **Cannula must be completely inserted!**
14) Hold liquid container (10) vertically and insert lead-over cannula (7) into rubber plug of liquid container.
    → **Cannula must be completely inserted into the rubber plug of the liquid container!**
15) Place silicone supply hose (5) on feed opening of the chamber lid (4).
16) Hang liquid container to the bottle holder. If necessary, adjust position and height of bottle holder.
17) Insert mouthpiece (8) into patient hose (6).
18) Place patient hose (6) on chamber lid.
19) Insert patient hose into hose clamp (9).
20) Put hose retaining arm (11) into desired position.
21) Establish mains connection.

- **Please ensure that operating voltage and mains voltage agree!**
- **In order to prevent dripping of condensed water from the mouthpiece, the patient hose must slope towards the nebulizing chamber, so condensed water can flow back into the chamber!**

The device can now be operated!

4.3 Operation with hose heating

All ULTRASONIC devices are equipped with heating hose connection as standard. The heating hoses are installed on the patient side and heat the bypassing air and fog stream to a pleasant temperature. The socket for the heating connection is located at the back of the device.



The warm-up phase of the heating hose lasts 5 minutes.

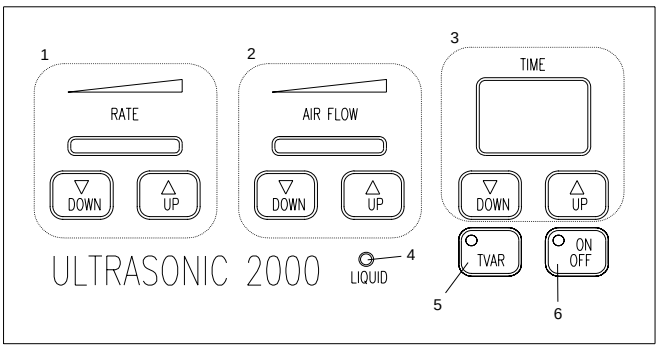
5 Operation

5.1 Switching on the Ultrasonic 2000

The control device is respectively switched **"ON/OFF"** with the main switch.

5.2 Actuators

Front side:

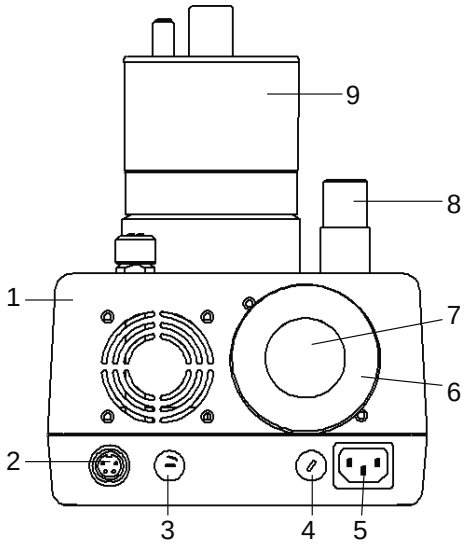


1. **"RATE"**: Nebulizing intensity adjusting keys:
   ▼ **Down**: Reducing nebulizing intensity (1 step = 10%)
   ▲ **UP**: Increasing nebulizing intensity (1 step = 10%)
   Light bars: Nebulizing intensity display (scale: 10 - 100%)
2. **"AIR FLOW"**: Air flow adjusting keys
   ▼ **Down**: Reducing air flow
   ▲ **UP**: Increasing air flow
   Light bars: Air flow display (scale: 10 - 100%)

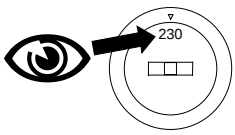
3. **"TIME"**: Time display
   ▼ **Down**: Reducing inhalation time (1 step = 1 minute)
   ▲ **UP**: Increasing inhalation time (1 step = 1 minute)
4. **"LIQUID"**: Liquid shortage display:
   illuminated when liquid level too low.
5. **"TVAR"**: Shift key for continuous operation / timer operation:
   Key illuminated when continuous operation activated.
6. **"ON / OFF"**: Switch on/off key for inhalation operation
   Key illuminated when inhalation operation activated.

Back:

1. Control device ULTRASONIC 2000
2. Socket for heating hose
3. Fuse T6.3A (heating)
4. Voltage commutator 115V/230V
5. Mains socket
6. Fan housing lid
7. Coarse air filter
8. Hose supports
9. Nebulizing chamber



Please ensure that the operating voltage matches the mains voltage by checking the commutator at the back!



5.3 Continuous operation

Start continuous operation:

1. Continuous operation is adjusted once the device has been switched on (**"TVAR"** illuminated).
2. Start nebulization with **"ON/OFF"**.
3. On key panel **"RATE"** reduce or increase nebulizing intensity with ▼ / ▲ keys.
4. On key panel **"AIR FLOW"** reduce or increase air flow with ▼ / ▲ keys.

Stop continuous operation:

Nebulization can be interrupted or stopped with **"ON/OFF"** key. An acoustic signal is heard during this process.
When the liquid in the nebulizing chamber is completely nebulized, the safety cut-off is activated. → "LIQUID **display** is illuminated and an acoustic signal is heard.

5.4 Timer operation

Start timer operation:

1. Press **"TVAR"** key →"TVAR" **lamp** goes out.
2. On key panel **"TIME"** set nebulizing time in the display with ▼ / ▲ keys.

Maximum duration in timer operation is 60 minutes.

3. Start nebulization with **"ON / OFF"** key.
4. On key panel **"RATE"** reduce or increase nebulizing intensity with ▼ / ▲ keys.
5. On key panel **"AIR FLOW"** reduce or increase air flow with ▼ / ▲ keys.

Stop timer operation:

Nebulization is stopped after setting the time or by activating **"ON/OFF"** key. An acoustic signal is heard during this process.
When the liquid in the nebulizing chamber is completely nebulized, the safety cut-off is activated. → "LIQUID **display** is illuminated and an acoustic signal is heard.

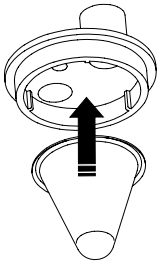
5.5 Functional test / Operational test

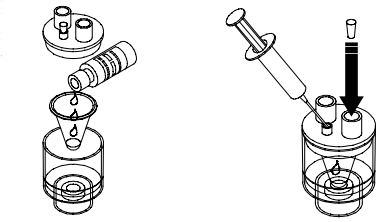
If the device is assembled as specified in chapter 4, it should be subjected to a functional test prior to each usage.

1. Switch on device ➔Air flow (Air Flow) and nebulizing rate (Rate) displays are set to an average value, time display is set to "00".
2. Check whether the nebulizing chamber is filled with liquid up to the mark. Fill the nebulizing chamber automatically through the lid with float system and check whether the ball- float stops the inflow at the filling mark level.
3. Set device to continuous operation (with "TVAR" key).
4. Start nebulization with "ON/OFF" key.
5. Adjust air flow and nebulizing rate by pressing the keys "▼" and "▲" and check whether the device reacts accordingly.
6. When working with a heating hose, check whether the latter heats up.
7. When using the lid with float system, let the device stand for approx. 3 min and check whether the nebulizing chamber slowly fills up.
   If the sealing at the inlet is soiled, the nebulizing chamber may overflow.
8. Remove cup from device. ➔ The "Liquid" warning light is illuminated.
9. Put cup back into place.
10. Switch off device.

5.6 Nebulization of drugs with the drug cup

Nebulization of all usual medicines mixed with water is possible with ULTRASONIC 2000. In order to achieve the most effective nebulization, highest concentration and utilization of a drug, the drug cup which the drug is poured into is used.
The drug cup is used together with a chamber lid without float system and a sealing ring.





Pour drug directly:

1. Pour drug directly into drug cup:
2. Push drug cup into the chamber lid from underneath.
3. Put chamber lid with drug cup on nebulizing chamber.
4. Attach hoses.

Pour drug via feed opening:

1. Push drug cup into the chamber lid from underneath.
2. Put chamber lid with drug cup on nebulizing chamber.
3. Remove silicone plug from feed opening of chamber lid.
4. Pour drug into drug cup via feed opening.
5. Close feed opening with silicone plug again.
6. Attach hoses.

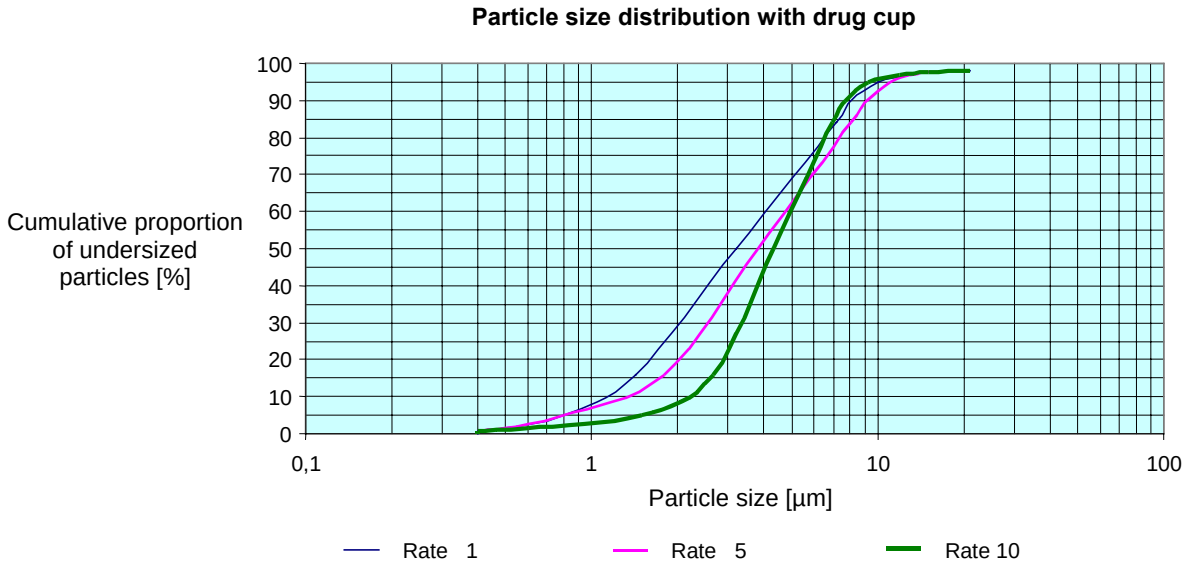
English

Pour liquid into nebulizing chamber until the liquid mark is reached. Do not fill beyond the mark, as otherwise insufficient nebulizing performance may be produced.

- ➔ **Maximum filling volume: up to the mark**
- ➔ **Minimum filling volume: the drug cup must be immersed at least 3 mm into the water.**

Never twist the nebulizing chamber when putting it on or removing it from the device, as otherwise the connection may be dissolved or damaged, thus resulting into the device becoming untight.

5.7 Particle sizes



Mass Median Aerodynamic Particle Diameter (MMAD) :

Nebulizing rate 1	(Rate 1)	:	3.2µm (GSD : 2.24)
Nebulizing rate 5	(Rate 5)	:	3.8µm (GSD : 2.12)
Nebulizing rate 10	(Rate 10)	:	4.3µm (GSD : 1.61)

Data on particle sizes, aerosol delivery and the aerosol delivery rate in chapter 1.3. Technical Data do not apply to drugs available as suspension or to highly viscous drugs. In these cases, information should be obtained from the supplier of the drug.

6 Disinfection, cleaning and sterilisation

For care of the material, please do not fail to comply with the following important points:

Pull out the power plug from the socket when cleaning!
Do not use cleaning agents containing solvents !
Parts may no be sterilised with hot air!
Always autoclave packed material in transparent bag!
Parts may not be autoclaved when they are installed together !
Autoclave material up to maximum 134°C !
Should the sterilised material not be used immediately, it should be labelled on the packaging with sterilisation indicator and sterilisation date!

English

6.1 Control unit

1. Take off patient hose and connection hose.
2. Take off bottle with lead-over cannula and silicone supply hose.
3. Take off chamber lid from nebulizing chamber.
4. Take off nebulizing chamber from device and pour out liquid.
5. Clean fan housing and coarse air filter if discoloured.
6. Rub off control device with wet cloth.
7. First clean autoclavable parts with water and then sterilise in the autoclave.

The following parts of the ULTRASONIC **CAN** be autoclaved in the autoclave at **a maximum of 134°C** :

- Nebulizing chamber
- Chamber lid
- Silicone supply hose
- Connection hose
- Patient hose
- Heating hoses
- Drug cup sealing

The following parts of the ULTRASONIC **CANNOT be** autoclaved:

- Control device
- Mouthpiece
- T-piece
- Aerosol mask
- Lead-over cannula
- Drug cup

6.2 Bacteria filter:

The bacteria filter between device and connection hose is a disposable article and cannot be washed nor sterilised. It is recommended to replace the bacteria filter periodically (after approx. 10 operating hours).

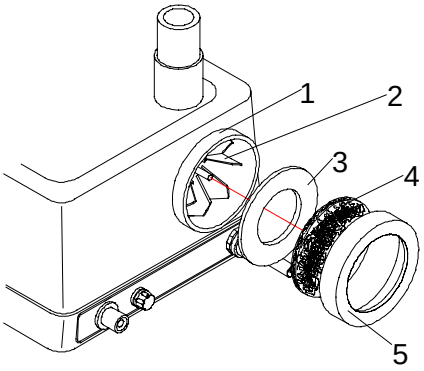
7 Maintenance

7.1 Fan wheel and coarse air filter

Ensure that the power plug is pulled out before removing the coarse air filter and the fan wheel!

Fan housing elements:

1. Fan housing
2. Fan wheel
3. Retainer ring for coarse air filter
4. Coarse air filter
5. Fan housing lid



Dismantling and cleaning:

1. Take off lid from fan housing.
2. Remove retainer ring and coarse air filter from lid.
3. If the coarse air filter is discoloured, it must be replaced.
4. Pull out fan wheel from fan housing.
5. Cleaning of fan housing.

Fan wheel installation:

1. Put fan wheel on axle in fan housing. →**Fan wheel must be pushed up to the end stop!**
2. Put coarse air filter in lid.
3. Put retainer ring in lid.
4. Put lid on fan housing.

7.2 Replacing device fuses

Defective device fuses can be replaced independently by the user. They are located at the back of the device:

1. Plug out mains cable.
2. Open fuse housing by unscrewing anticlockwise.
3. Replace defective fuse (see **1.3 Technical Data**).
4. Close fuse casing again by screwing clockwise.
5. Connect power cable again.

7.3 Functional test after maintenance or cleaning

See chapter **5.5 Functional test / Operational test**.

7.4 Discarding instructions

When discarding the device, device components and accessories, please comply with the issued statutory regulations.

8 Faults and fault detection

Fault:	*Cause:*	*Elimination:*
Device does not function at all	Control unit not switched on	Switch "ON/OFF" main switch to "ON"-position
	Wrong operating voltage	Check mains voltage
	No connection to the mains	Connect control unit to the mains
	Defective fuse	Check fuses and replace if necessary
No fog formation	Liquid level too low	Add liquid
	Liquid level too high	Pour out liquid from the chamber
	Timer expired	Set new running time
	Residues on crystal quartz in the nebulizing chamber	Replace nebulizing chamber
Nebulizing chamber overflowing with water.	Lead-over cannula not fully inserted into the silicone hose	Insert lead-over cannula completely into silicone supply hose
	Lead-over cannula not fully inserted into rubber plug of liquid container	Insert lead-over cannula completely into rubber plug of liquid container
	Silicone supply hose or lead-over cannula untight	Replace silicone supply hose and lead-over cannula
No liquid flow despite full bottle	Air buffer in silicone supply hose	Remove air buffer in silicone hose by slightly tapping on the silicone hose
No liquid flow	Bottle empty	Attach new bottle
Red lamp in "LIQUID"field is illuminated	Timer expired	Set new running time
	No liquid in nebulizing chamber	Add liquid
	Nebulizing chamber not correctly installed	Check fit of nebulizing chamber in the holder on the device
No message on the display	There is no power connection	Establish power connection
Heating hose does not heat	Plug-in connection on device not correct	Check plug-in connection
	Heating hose not heated up	Wait 5 min after connecting heating hose
Error messages	"**nC**" (no Chamber) Nebulization was started without nebulizing chamber	Put on nebulizing chamber
	"**nF**" (no Fuse) No fuse for the heating hose or defective fuse	Replace (**F1**) fuse at the back of the device
	"**Ex**" (Error No. x)	Switch off device and contact service engineer

If a fault cannot be eliminated, please contact the supplier or an authorised service agent. Addresses can be found on the last page of the operating instructions.

English

9 Spare parts with order numbers

Part	Ord. no.
Nebulizing chamber	3222
Nebulizing chamber lid with float system	3251
Nebulizing chamber lid	3248
Drug cup (10 items)	3249
Drug cup seal	3250
Chamber lid silicone plug	3229
Aqua Dest (1 litre)	3244
Ventilated plug-in cannula (50 items, sterile)	3272
Silicone supply hose ø7 x 100mm	3220
Bacteria filter	3213
T-piece, white	3020
Connection piece for O_2 - hoses	3024
Mouthpiece, white	3232
Aerosol mask for adults, Ultrasonic	3010
Aerosol mask for children Ultrasonic	3011
Coarse air filter for control device Ultrasonic (10 items)	3212
Filter lid for coarse air filter	3239
Fan wheel	3241
Spiral hose, soft PVC ø22 x 300mm	3218
Spiral hose, soft PVC ø22 x 600mm	3209
Spiral hose, soft PVC ø22 x 900mm	3219
Spiral hose, soft PVC ø22 x 1200mm	3199
Heating spiral hose ø22 x 600mm with connector	3268
Heating spiral hose ø22 x 1200mm with connector	3269

For orders of other parts, please contact our customer service agents who will be glad to assist you.

TABLE DES MATIERES

1 Description 2
1.1 Mise en service 2
1.2 Fonctionnement 2
1.3 Données techniques 2
1.4 Environnement de fonctionnement 2
1.5 Environnement de transport et stockage 2
1.6 Symboles 3

2 Mesures de sécurité 3

3 Equipement fourni 3

4 Schéma du système 4
4.1 Description 4
4.2 Assemblage 5
4.3 Fonctionnement avec réchauffement du tuyau 6

5 Fonctionnement 6
5.1 Mise en marche de l'Ultrasonic 2000 6
5.2 Guide du clavier 6
5.3 Fonctionnement en continu 7
5.4 Fonctionnement de la minuterie 7
5.5 Test fonctionnel / test opérationnel 8
5.6 Nébulisation de médicament avec la coupelle 8
5.7 Taille des particules 9

6 Désinfection, nettoyage et stérilisation 11
6.1 Unité de contrôle 11
6.2 Le filtre bactérien: 11

7 Maintenance 12
7.1 Turbine du ventilateur et filtre à air brut 12
7.2 Remplacement du fusible de l'unité de contrôle 12
7.3 Test fonctionnel après maintenance ou nettoyage 12
7.4 Mise au rebut 12

8 Dépannage 13

9 Références des pièces détachées 14

Français

1 Description

1.1 Mise en service

Le nébuliseur ULTRASONIC 2000 est utilisé pour les traitement par inhalation, comme respirateur d'air humide, pour le dosage de médicaments à inhaler, à l'hôpital, à la maison et pour les soins privés. Le nébuliseur ultrasonic est surtout utilisé comme thérapie médicale pour les maladies respiratoires.

1.2 Fonctionnement

Le quartz oscillant en bas du réservoir de nébulisation règle l'atomisation (eau distillée) par ultrasons. La nébulisation est transportée à travers le tube jusqu'au patient par un courant d'air.
Afin de protéger le patient de la poussière et de la contamination bactérienne, la turbine du ventilateur aspire l'air qui passe par un filtre à air médical brut (filtre natte) fixé au réservoir d'air et facile à changer. Après la turbine, l'air passe par un filtre anti-bactérien d'une finesse de 0,5 μm. Ces deux filtres fournissent une plus grande pureté de l'air.

1.3 Données techniques

Voltage :		réglable : 230 V~/ 50 Hz ou 115 V~/ 60 Hz
Fusible de l'appareil (interne) :		2 x T1A
Tension (F1 – A l'arrière de l'appareil) :		110 VA
Fusible chauffage :		T 6.3A
CEM suppression des parasites :		CISPR 11, classe A
Classe de protection de l'appareil :		classe II
Type de pièce d'application :		BF
Dimensions (L x H x P) :		190 x 250 x 130mm
Poids net unité de contrôle :		3 kg
Pression acoustique maxi. :		45 dB(A)
Nébulisation réglable :		10 - 120 ml/h
Dimension particule :		0.5 - 5 µm
Intensité nébulisation :		10 - 200 mg/l
Intensité de nébulisation :		10 - 200 mg/l
Taille de la particule (MMAD) :	- Air Flow 5 / taux 1	3.2 – 3.5 µm
	- Air Flow 5 / taux 5	3.8 – 4.0 µm
	- Air Flow 5 / taux 10	4.3 – 4.5 µm
Taux de pulvérisation sans coupelle à médicament :	- Air Flow 5 / taux 1	0.32 ml/min
	- Air Flow 5 / taux 5	0.49 ml/min
	- Air Flow 5 / taux 10	1.05 ml/min
Taux de pulvérisation avec coupelle à médicament :	- Air Flow 5 / taux 1	0.16 ml/min
	- Air Flow 5 / taux 5	0.43 ml/min
	- Air Flow 5 / taux 10	0.75 ml/min
Taux de pulvérisation avec coupelle @ 8ml :	- Air Flow 5 / taux 1	2.12 ml
	- Air Flow 5 / taux 5	2.15 ml
	- Air Flow 5 / taux 10	2.15 ml
Débit d'air réglable :		1 - 10 l/min
Fréquence HF :		2,4 MHz
Minuterie :		0 - 60 min ou continu

1.4 Environnement de fonctionnement

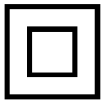
Humidité relative :	maxi. 80%
Température :	10 à 40°C
Pression barométrique :	800 à1200 hPa

1.5 Environnement de transport et stockage

Humidité relative :	maxi. 90%
Température :	0 à 60°C
Pression barométrique :	500 à 1400 hPa

1.6 Symboles

: Attention documents joints


: Appareil de classe II

: Application de pièce type BF

: Prise de terre

CE **1275** : Conforme aux normeseuropéennes

: De vieux appareils électriques et d'électronique doivent être éliminés séparé et ne peuvent pas être amenés aux ordures ménagères.

2 Mesures de sécurité

Votre sécurité, celle de votre équipe et il va sans dire, la sécurité de vos patients est pour Nouvag AG la première des priorités. Il est donc vital que les mesures suivantes soient strictement respectées :

- **L'Ultrasonic 2000 doit être utilisé uniquement par du personnel qualifié et formé!**
- **Vérifier le voltage d'utilisation et le voltage fourni!**
- **Pour l'atomisation utiliser uniquement de l'eau distillée!**
- **Pour éviter d'endommager l'appareil, nébuliser la solution saline et les médicaments, uniquement dans la coupelle!**
- **L'appareil ne peut être utilisé conjointement à un appareil de respiration artificielle pulmonaire ou pour anesthésique.**
- **Les réparations doivent être effectuées uniquement par les techniciens agréés par NOUVAG!**
- **L'utilisation de cet appareil à des fins non conformes ou son mauvais entretien annule la garantie et décharge la société Nouvag AG de toute responsabilité. En cas de doute ou de question, l'utilisateur peut contacter Nouvag AG ou ses représentants légaux pour clarification ou assistance!**

Français

3 Equipement fourni

3271 - Appareil de contrôle Ultrasonic 2000 ..... 1 pièce
3222 - Chambre de nébulisation *(stérilisable)* ..... 1 pièce
3248 - Couvercle de chambre de nébulisation *(stérilisable)* ..... 1 pièce
3251 - Couvercle de chambre de nébulisation avec flotteur *(stérilisable)* ..... 1 pièce
3249 - Coupelle à médicament *(non stérile)* ..... 10 pièces
3250 - Joint médical pour coupelle à médicament *(stérilisable)* ..... 1 pièce
3229 - Prise silicone du couvercle *(stérilisable)* ..... 1 pièce
3263 - Canule enfichable ventilée *(Non stérile)* ..... 10 pièces
3220 - Tuyau en silicone ø7 x 100mm *(stérilisable)* ..... 1 pièce
3244 - Infusion Aquadest 1 Litre ..... 1 pièce
3020 - Pièce en T, blanche ..... 1 pièce
3232 - Embouchure blanche ..... 1 pièce
3010 - Masque aérosol pour adulte ..... 1 pièce
3213 - Filtre bactérien ..... 1 pièce

3218 - Tuyau Spiral Hytrel® en PVC souple ø22 x 300mm *(stérilisable)* ..... 1 pièce
Seulement pour les articles 3202 & 3203 :

3209 - Tuyau Spiral Hytrel® en PVC souple ø22 x 600mm *(stérilisable)* ..... 1 pièce
3268 - Tuyau Spiral chauffant ø22 x 600mm avec prise *(stérilisable)* ..... 1 pièce
3264 - Petit support pour Ultrasonic complet ..... 1 pièce

Seulement pour les articles 3204 & 3205 :

3219 - Tuyau Spiral Hytrel® en PVC souple ø22 x 900mm *(stérilisable)* ..... 1 pièce
3269 - Tuyau Spiral chauffant ø22 x 1200mm avec prise *(stérilisable)* ..... 1 pièce
3225 - Support mobile avec porte-bouteille pour Ultrasonic complet ..... 1 pièce

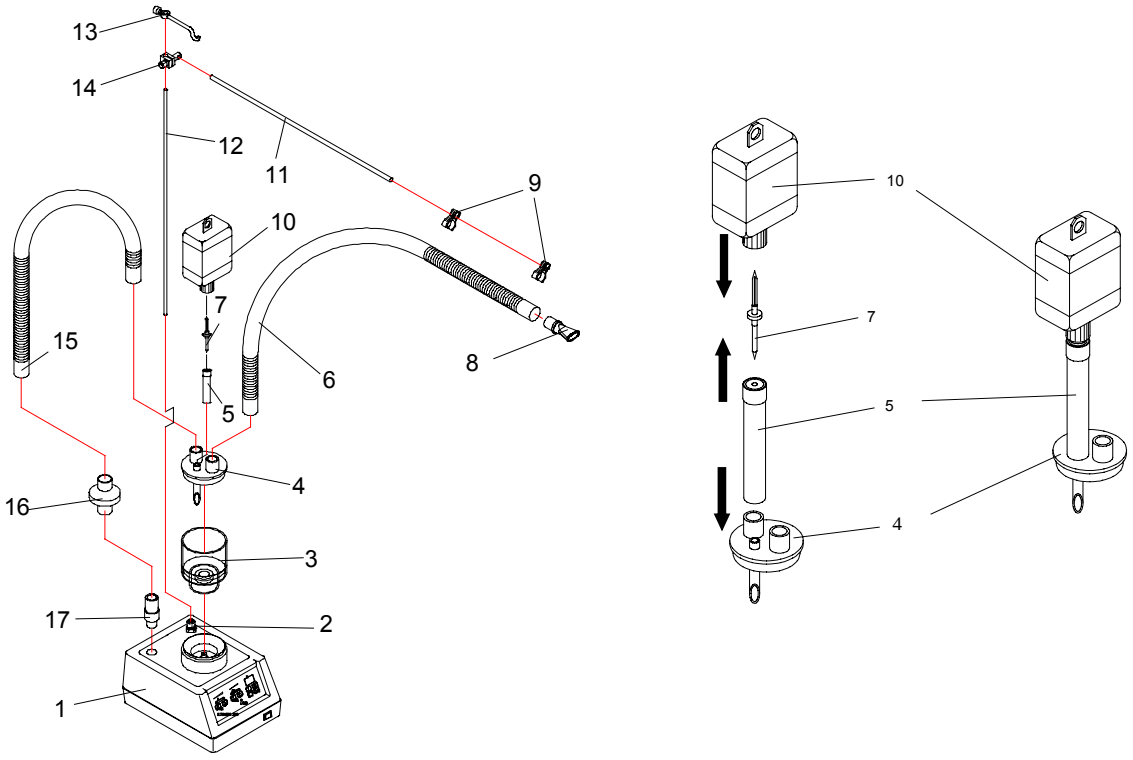
- **Tous les accessoires sont fournis non-stériles.**
  Les tuyaux, couvercle de nébulisation, prise silicone et joint médical peuvent être stérilisés.
  La coupelle à médicament, canule enfichable, embouchure, pièce en T et masque aérosol sont à usage unique.
- **Toutes les pièces stérilisables doivent être stérilisées avant la première utilisation (et bien sur avant chaque utilisation).**
- **Les composants stérilisables ne peuvent être stérilisés dans l'emballage fourni. Ils doivent être sortis de leur emballage de livraison avant la stérilisation.**
- **Les pièces énumérées sont nécessaires pour le bon fonctionnement de l'appareil. Elles doivent être en accord avec la norme EN 13544-1 pour l'équipement de nébulisation.**

Les composants stérilisables peuvent être stérilisés jusqu'à 50 fois. Il est recommandé de les remplacer après 50 fois.
Les composants jetables doivent être remplacés après chaque traitement.
Le filtre bactérien doit être remplacé au moins toutes les 10 heures d'utilisation, un filtre sali empêche l'arrivée d'air dans la chambre de nébulisation.

4 Schéma du système

4.1 Description

1. Unité de contrôle
2. Ecrou moleté pour tige de suspension
3. Chambre de nébulisation
4. Couvercle de la chambre
5. Tube d'arrivée en silicone
6. Tuyau patient
7. Canule de connexion pour tube
8. Adaptateur buccal
9. Crochets de fixation
10. Réservoir liquide
11. Bras support
12. Tige métallique de la base
13. Support flacon
14. Fixation pour support
15. Tuyau de connexion ø22x300 mm
16. Filtre bactérien
17. Raccord tuyau



4.2 Assemblage

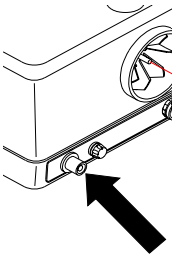
1) Installer l'unité de contrôle (1) sur une surface plane, l'appareil doit être placé horizontalement.
2) Verser le liquide dans la chambre de nébulisation (3), jusqu'à ce que la marque soit atteinte
   → **Ne pas dépasser la marque, cela baisserait la puissance de nébulisation.**
3) Mettre la chambre de nébulisation sur l'unité de contrôle.
4) Mettre le couvercle de la chambre (4) de nébulisation.
5) Fixer le filtre bactérien (16) au raccord du tuyau (17).
6) Fixer le tuyau de connexion 300 mm (15) au filtre bactérien et au couvercle de la chambre.
7) Tourner l'écrou moleté (2) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour desserrer.
8) Insérer la tige métallique (12) complètement dans la fixation de l'unité de contrôle.
9) Serrer l'écrou à molette.
10) Fixer l'attache du support (14) à la tige métallique avec un écrou à molette.
11) Fixer les crochets (9) au bras de support (11).
12) Attacher le support flacon (13) à la tige métallique.
13) Insérer la canule de connexion (7) dans le tube d'arrivée en silicone (5).
    → **S'assurer que la canule est entièrement insérée!**
14) Maintenir le réservoir de liquide (10) droit et insérer la canule de connexion (7) dans le bouchon en caoutchouc du réservoir de liquide.
    → **S'assurer que la canule est entièrement insérée dans le bouchon en caoutchouc du réservoir!**
15) Insérer le tube en silicone (5) dans l'ouverture du doseur de couvercle de la chambre (4).
16) Suspendre le support du flacon. Si nécessaire, corriger la positon et la hauteur du support.
17) Insérer l'adaptateur buccal (8) dans le tuyau du patient (6).
18) Insérer le tuyau du patient (6) dans le couvercle de la chambre.
19) Fixer le tuyau du patient avec les crochets (9).
20) Régler le bras de support (11) dans la position souhaitée.
21) Brancher la prise de l'unité de contrôle.

Français

- **Vérifier le voltage d'utilisation et le voltage fourni!**
- **Pour éviter le suintement d'eau condensée de l'adaptateur buccal, mettre le tuyau du patient en appui vers le réservoir de nébulisation, l'eau condensée retournera donc vers le réservoir!**

Le système est opérationnel !

4.3 Fonctionnement avec réchauffement du tuyau



Toutes les unités ULTRASONIC sont équipées d'un branchement pour le tuyau chauffant. Le tuyau chauffant doit être installé du côté du patient et chauffe l'air et le flux nébulisant à une température agréable. La prise pour le branchement chauffant se trouve à l'arrière de l'unité.

La mise à température du tuyau chauffant prend environ 5 minutes!

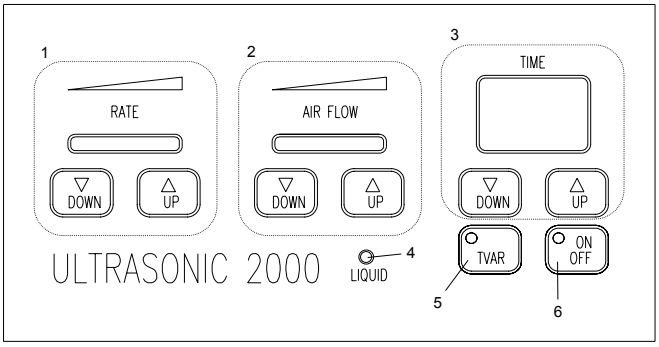
5 Fonctionnement

5.1 Mise en marche de l'Ultrasonic 2000

Appuyer sur le bouton « ON /OFF ».

5.2 Guide du clavier

Panneau avant :

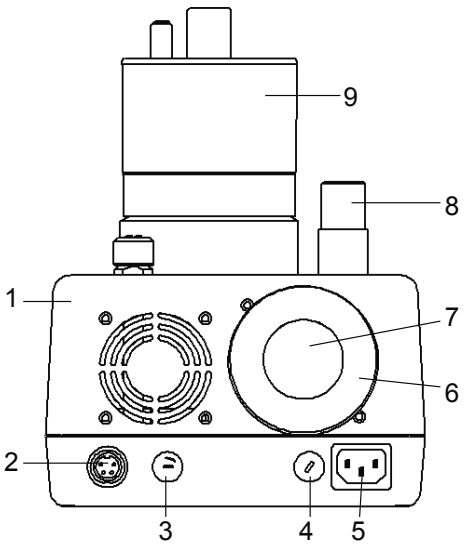


1. **"RATE"** : Pour régler l'intensité de la nébulisation :
   ▼ **Down** : pour réduire l'intensité de la nébulisation (1 graduation = 10%)
   ▲ **UP** : pour augmenter l'intensité de la nébulisation (1 graduation = 10%)
   Voyant lumineux : indication de l'intensité de la nébulisation (échelonné de : 10-100%)
2. **"AIR FLOW"** : Pour régler le flux d'air
   ▼ **Down** : pour baisser l'intensité du flux d'air
   ▲ **UP** : pour augmenter l'intensité du flux d'air
   Voyant lumineux : indication de l'intensité du flux d'air (échelonné de : 10-100%)
3. **"TIME"** : Affichage du temps
   ▼ **Down** : pour réduire le temps d'inhalation (1 pace = 1 minute)
   ▲ **UP** : pour augmenter le temps d'inhalation (1 pace = 1 minute)

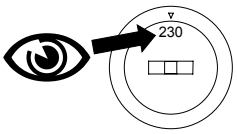
4. **"LIQUID"** : Indication de manque de liquide :
   s'allume lorsque le niveau du liquide est trop bas.
5. **"TVAR"** : Touche pour un fonctionnement continu / Fonction minuterie :
   la touche s'allume lorsque la fonction continue est activée.
6. **"ON / OFF"** : Touche On / Off pour le fonctionnement de l'inhalation
   la touche s'allume lorsque la fonction inhalation est activée.

Panneau arrière :

1. Unité de contrôle ULTRASONIC 2000
2. Branchement pour tuyau chauffant
3. Fusible T6.3A (chauffage)
4. Bouton voltage 115V/230V
5. Branchement électricité
6. Couvercle boîtier ventilateur
7. Filtre à air
8. Branchement tuyau
9. Chambre nébuliseur



Merci de vérifier que le voltage utilisé correspond au voltage fourni en vérifiant le commutateur à l'arrière de l'appareil.



Français

5.3 Fonctionnement en continu

Mise en marche du fonctionnement en continu :

1. Le fonctionnement en continu est activé en mettant l'unité en marche (**"TVAR"** s'allume).
2. Appuyer sur **"ON/OFF"** pour commencer la nébulisation.
3. Sur le clavier **"RATE"** réduit ou augmente la nébulisation avec les touches ▼ / ▲.
4. Sur le clavier **"AIR FLOW"** réduit ou augmente le flux d'air avec les touches ▼ / ▲.

Arrêter le fonctionnement en continu :

Appuyer sur **"ON/OFF"** pour interrompre ou stopper la nébulisation. Une tonalité d'avertissement retentira.
Le système de sécurité s'active lorsque le liquide du réservoir est terminé → **"LIQUID"** s'allume et un signal sonore retentit.

5.4 Fonctionnement de la minuterie

Mise en marche de la minuterie :

1. Appuyer **"TVAR"** → la lumière **"TVAR"** disparaît.
2. Sur le clavier, **"TIME"** règle la durée de la nébulisation avec les touches ▼ / ▲.

La durée maximale de la minuterie est de 59 minutes.

3. Appuyer sur **"ON / OFF"** pour commencer la nébulisation.
4. Sur le clavier **"RATE"** réduit ou augmente la nébulisation avec les touches **▼ / ▲.**
5. Sur le clavier **"AIR FLOW"** réduit ou augmente le flux d'air avec les touches **▼ / ▲**.

Arrêt de la minuterie :

La nébulisation s'arrête après écoulement du temps choisi ou en appuyant sur **"ON/OFF"**. Un signal sonore retentit lorsque l'on appui sur la touche.
Lorsque le liquide du réservoir de nébulisation est terminé, le système de sécurité s'allume → **"LIQUID"** et un signal sonore retentit.

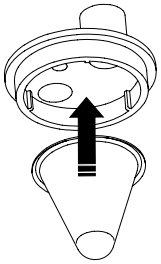
5.5 Test fonctionnel / test opérationnel

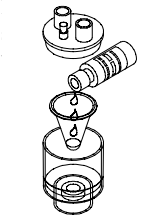
Si l'appareil est assemblé comme indiqué dans le chapitre 4, il doit être soumis à un test fonctionnel avant chaque utilisation.

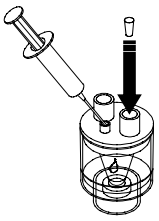
1. Mettre l'appareil en marche ➔ Arrivée d'air (Air Flow) et taux de nébulisation (Rate) s'affichent à une valeur moyenne, le temps est réglé sur "00".
2. Vérifier que la chambre de nébulisation se remplit de liquide jusqu'à la marque. Remplir la chambre de nébulisation automatiquement par le couvercle avec le flotteur et vérifier que le flotteur arrête l'arrivée d'eau au niveau de la marque.
3. Régler l'appareil en fonctionnement continu (avec la touche "TVAR").
4. Commencer la nébulisation avec le bouton "ON/OFF".
5. Régler l'arrivée d'air et le taux de nébulisation avec les touches "▼" et "▲" puis vérifier que l'appareil réagit en conséquence.
6. Lorsque vous travaillez avec un tuyau chauffant, vérifier que ce dernier chauffe.
7. Lorsque vous utilisez un couvercle avec flotteur, attendez environ 3 minutes et vérifier que la chambre de nébulisation se remplit doucement.
   Si le joint de l'entrée est sali, la chambre de nébulisation peut déborder.
8. Oter la coupelle de l'appareil ➔ La lampe d'avertissement "Liquid" s'allume.
9. Remettre la coupelle en place.
10. Arrêter l'appareil.

5.6 Nébulisation de médicament avec la coupelle

Avec l'ULTRASONIC 2000 la nébulisation de tous les médicaments, habituellement mélangés à de l'eau, est possible. De façon à obtenir et à profiter d'une meilleure et d'une plus grande concentration du médicament, celui-ci doit être versé directement dans la coupelle.
Utiliser la coupelle conjointement avec le couvercle du réservoir, sans le flotteur et avec le joint.







Verser directement le médicament :

1. Verser directement le médicament dans la coupelle.
2. Pousser la coupelle sous le couvercle de la chambre.
3. Mettre le couvercle et la coupelle sur la chambre de nébulisation.
4. Insérer les tuyaux.

Verser le médicament dans l'ouverture du doseur :

1. Pousser la coupelle sous le couvercle de la chambre.
2. Mettre le couvercle et la coupelle sur la chambre de nébulisation.
3. Oter le bouchon en silicone de l'ouverture du doseur du couvercle de la chambre.
4. Verser le médicament par l'ouverture du doseur dans la coupelle.
5. Fermer l'ouverture du doseur avec le bouchon en silicone.
6. Insérer les tuyaux.

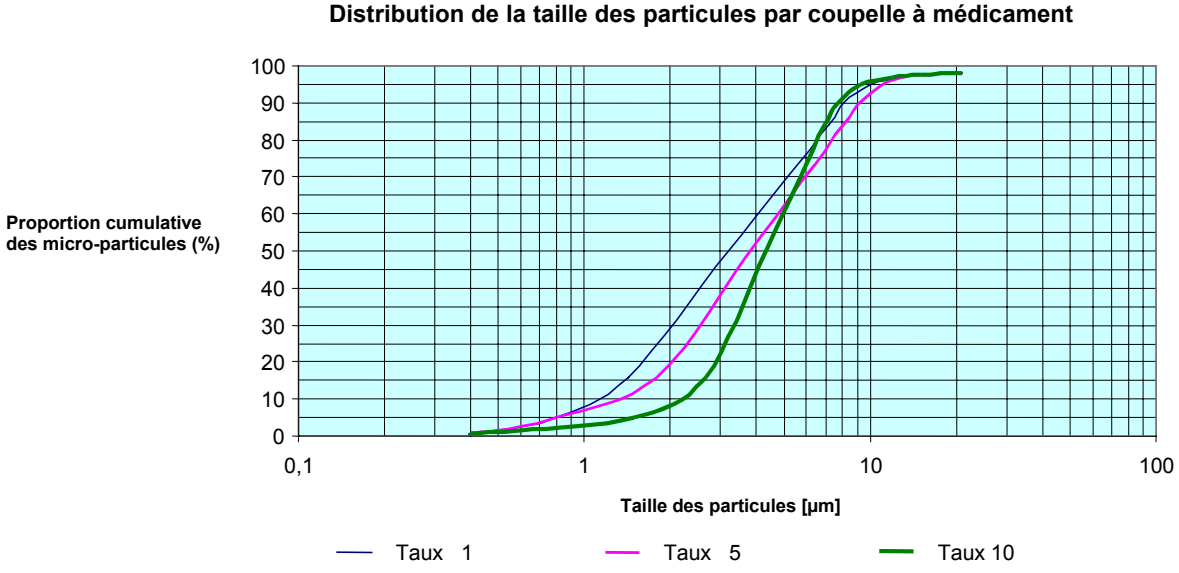
Verser le liquide dans la chambre de nébulisation, jusqu'à la marque. Ne pas remplir au-delà de la marque, en cas contraire cela pourrait réduire les performances de nébulisation.

➔ Remplissage maximum : Jusqu'à la marque.

➔ Remplissage minimum : La coupelle à médicament doit être immergée d'au moins 3 mm dans l'eau.

Ne jamais tordre le réservoir de nébulisation lors de son installation ou de son retrait de l'appareil, sinon les branchements deviendront lâches ou endommagés et le système aura des fuites!

5.7 Taille des particules



Diamètre moyen en masse des particules aérodynamiques (MMAD) :

Taux de nébulisation 1 (taux 1)	:	3.2µm (GSD : 2.24)
Taux de nébulisation 5 (taux 5)	:	3.8µm (GSD : 2.12)
Taux de nébulisation 10 (taux 10)	:	4.3µm (GSD : 1.61)

Les données sur la tailles des particules, la distribution et le débit de l'aérosol sont dans le chapitre 1.3. Les données techniques ne s'appliquent pas aux médicaments en suspension ou très visqueux. Dans ces cas précis, l'information doit être obtenue auprès du fournisseur de médicament.

6 Désinfection, nettoyage et stérilisation

Merci de faire très attention aux points suivants concernant la maintenance du matériel :

- **Débrancher l'unité avant le nettoyage!**
- **Ne pas utiliser de nettoyant abrasif ou de solvant pour le nettoyage!**
- **Ne pas stériliser les pièces avec de l'air chaud!**
- **Stériliser à l'autoclave dans un sac transparent!**
- **Démonter les pièces avant la stérilisation!**
- **Stériliser à 134°C maximum!**
- **Le matériel stérilisé doit être stocké et étiqueté avec la date de stérilisation!**

6.1 Unité de contrôle

1. Enlever le tuyau du patient et le tuyau de branchement.
2. Enlever la bouteille et la canule de branchement.
3. Enlever le couvercle du réservoir de la chambre de nébulisation.
4. Vider le liquide.
5. Nettoyer la boite du ventilateur et changer le filtre à air usagé.
6. L'unité de contrôle doit être essuyée, uniquement avec un chiffon propre et humide.
7. Rincer et bien nettoyer les pièces à l'eau avant la stérilisation.

Les pièces suivantes de l'ULTRASONIC **peuvent être stérilisées à 134°C maximum** :

- La chambre de nébulisation
- Le couvercle de la chambre
- Le tuyau en silicone
- Le tuyau de connexion
- Le tuyau du patient
- Le tube chauffant
- Le joint de la coupelle à médicament

Les pièces suivantes de l'ULTRASONIC **ne peuvent pas être stérilisées :**

- L'unité de contrôle
- L'adaptateur buccal
- Pièce en T
- Masque aérosol
- La canule de connexion
- La coupelle à médicament

6.2 Le filtre bactérien:

Le filtre bactérien entre l'unité et le tuyau de connexion est à usage unique (jetable) et ne peut pas être lavé ou stérilisé. Le filtre bactérien doit être remplacé périodiquement (après 10 heures d'utilisation).

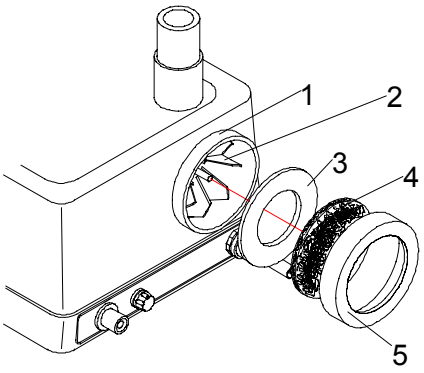
7 Maintenance

7.1 Turbine du ventilateur et filtre à air brut

Attention : Débrancher l'unité avant d'ôter le filtre à air et la turbine!

Eléments du boîtier du ventilateur :

1. Boîtier ventilateur
2. Turbine ventilateur
3. Couvercle filtrant
4. Filtre à air
5. Couvercle du boîtier



Démontage et nettoyage :

1. Oter le couvercle du boîtier.
2. Oter le couvercle filtrant et le filtre à air du couvercle.
3. Remplacer le filtre à air usagé.
4. Sortir la turbine du boîtier.
5. Nettoyer le boîtier.

Remettre la turbine :

1. Fixer la turbine à l'axe dans le boîtier → Vérifier en appuyant que la turbine est poussée complètement contre le boîtier !
2. Mettre le filtre à air dans le couvercle.
3. Mettre le couvercle filtrant sur le couvercle du boîtier.
4. Fixer le couvercle au boîtier.

7.2 Remplacement du fusible de l'unité de contrôle

Un fusible défectueux peut être facilement remplacé par l'utilisateur. A l'arrière de l'unité de contrôle :

1. Débrancher du secteur.
2. Ouvrir la boite à fusible avec un tournevis, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
3. Remplacer le fusible défectueux (voir **1.3 Données techniques**).
4. Fermer la boite avec le tournevis dans le sens des aiguilles d'une montre.
5. Rebrancher au secteur.

7.3 Test fonctionnel après maintenance ou nettoyage

Voir chapitre **5.5 Test fonctionnel / Test opérationnel**

7.4 Mise au rebut

La mise au rebut d'appareil, de composant et d'accessoire doit être strictement conforme aux lois et réglementations locales comme fixées par les autorités compétentes.

8 Dépannage

Problème :	*Cause :*	*Solution :*
L'appareil ne fonctionne pas du tout	L'unité de contrôle n'est pas sur " on "	Mettre l'interrupteur "ON/OFF" sur "ON"
	Mauvais voltage d'utilisation	Vérifier le voltage fourni
	Pas branché au secteur	Brancher l'unité au secteur
	Fusible défectueux	Vérifier le fusible et le changer si nécessaire
Pas de nébulisation	Le niveau du liquide est trop bas	Remplir de liquide jusqu'à la marque
	Le niveau du liquide est trop haut	Vider le liquide du réservoir
	La minuterie est terminée	Reprogrammer la minuterie
	Sédiments dans la chambre de nébulisation	Remplacer la chambre de nébulisation
La chambre de nébulisation se remplit d'eau	La canule de connexion n'est pas correctement fixée au tuyau d'arrivée en silicone	Fixer la canule de connexion au tuyau d'arrivée en silicone
	La canule de connexion n'est pas correctement fixée au bouchon en caoutchouc	Fixer la canule de connexion au bouchon en caoutchouc
	Fuite du tube en silicone ou de la canule de connexion	Remplacer le tube en silicone ou la canule de connexion
Le liquide ne coule pas dans la chambre de nébulisation et la bouteille est pleine	Bulle d'air dans le tube en silicone	Oter la bulle d'air en tapotant le tube en silicone
Le liquide ne coule pas	La bouteille est vide	Mettre une nouvelle bouteille
Le voyant "LIQUID" rouge d'allume	La minuterie est terminée	Reprogrammer la minuterie
	Il n'y a pas de liquide dans le réservoir	Remplir de liquide jusqu'à la marque
	La chambre de nébulisation n'est pas bien mise	Vérifier la fixation de la chambre
Aucune indication ne s'affiche	L'appareil n'est pas branché au secteur	Brancher l'unité de contrôle au secteur
Le tuyau chauffant ne fonctionne pas	Le branchement n'est pas bien fait	Vérifier le branchement
	Le tuyau chauffant ne chauffe pas	Attendre 5 minutes après avoir branché le tuyau
Messages d'erreurs	"**nC**" (no Chamber) La nébulisation a commencé sans réservoir de nébulisation	Mettre le réservoir de nébulisation
	"**nF**" (no Fuse) Pas de fusible pour le tuyau chauffant ou fusible défectueux	Changer (**F1**) le fusible à l'arrière de l'appareil
	"**Ex**" (Erreur N°x)	Eteindre l'appareil et contacter le service technique

Si le problème ne peut être résolu, contacter votre revendeur ou un service technique agréé dont la lise se trouve sur la dernière page de votre mode d'emploi.

Français

9 Références des pièces détachées

Article	Référence
Chambre de nébulisation	3222
Couvercle de chambre de nébulisation avec flotteur	3251
Couvercle de chambre de nébulisation	3248
Coupelle à médicament (conditionné par 10 pièces)	3249
Bouchon silicone pour couvercle réservoir (uniquement par 10 pièces)	3229
Adaptateur buccal (uniquement par 10 pièces)	3232
Eau stérile (1 Litre)	3244
Filtre bactérien	3213
Pièce en T, blanche	3020
Raccord pour tuyau d'O_2	3024
Masque aérosol pour adulte (uniquement par 10 pièces)	3010
Canule de connexion (conditionné par 50 pièces, stérile)	3272
Medic-seal pour coupelle à médicament	3250
Masque aérosol Ultrasonic pour enfant	3011
Gros filtre à air pour appareil Ultrasonic (10 pièces)	3212
Couvercle de filtre pour gros filtre à air	3239
Turbine de ventilateur	3241
Tuyau Spiral Hytrel® en PVC souple ø22 x 300mm	3218
Tuyau Spiral Hytrel® en PVC souple ø22 x 600mm	3209
Tuyau Spiral Hytrel® en PVC souple ø22 x 900mm	3219
Tuyau Spiral Hytrel® en PVC souple ø22 x 1200mm	3199
Tuyau chauffant Sprial-PVCø22 x 600mm avec raccord	3268
Tuyau chauffant Sprial-PVCø22 x 1200mm avec raccord	3269

Notre service client est heureux de vous aider pour la commande de pièces détachées.

INDICE

1 Descrizione del prodotto 2
1.1 Impiego 2
1.2 Funzionamento 2
1.3 Dati tecnici 2
1.4 Condizioniambientali per il funzionamento 2
1.5 Condizioni ambientali per trasporto e immagazzinamento 2
1.6 Simboli utilizzati sull'apparecchio 4

2 Avvertenze di sicurezza 4

3 Volume della fornitura 4

4 Assemblaggio dell'apparecchio 5
4.1 Prospetto dell'apparecchio 5
4.2 Assemblaggio 6
4.3 Funzionamento con il riscaldamento del tubo flessibile 7

5 Utilizzazione 7
5.1 Accensione dell'Ultrasonic 2000 7
5.2 Attuatori del pannello 7
5.3 Ciclo continuo 8
5.4 Funzionamento con timer 9
5.5 Test di funzionamento / prova di funzionamento 9
5.6 Nebulizzazione del farmaco con l'ampollina portamedicinale 10
5.7 Dimensioni delle particelle 11

6 Disinfezione, pulizia e sterilizzazione 12
6.1 Unità di controllo 12
6.2 Filtro antibatterico 12

7 Manutenzione 13
7.1 Ventola e filtro dell'aria a trama larga 13
7.2 Sostituzione dei fusibili dell'apparecchio 13
7.3 Test di funzionamento dopo la manutenzione o la procedura di pulizia 13
7.4 Avvertenze per lo smaltimento 13

8 Guasti e ricerca di errori 14

9 Elenco dei pezzi di ricambio con numero d'ordine 15

Italiano

1 Descrizione del prodotto

1.1 Impiego

Il nebulizzatore ad ultrasuoni ULTRASONIC 2000 è indicato per l'impiego nel trattamento inalatorio e per l'umidificazione delle vie respiratorie. E' concepito per l'inalazione di farmaci dosati, per uso ospedaliero e privato. Il nebulizzatore ad ultrasuoni è indicato soprattutto per la terapia farmacologica in presenza di patologie del tratto respiratorio.

1.2 Funzionamento

Nella camera di nebulizzazione è presente sul fondo un quarzo oscillatore, in grado di nebulizzare la sostanza (acqua distillata) mediante degli ultrasuoni. La nebbiolina così ottenuta viene trasportata fino al paziente con una corrente d'aria, passando attraverso il tubo flessibile.
Per proteggere il paziente dai batteri e dai germi presenti nell'aria dell'ambiente, l'aria aspirata viene fatta passare attraverso un apposito filtro a trama larga per uso medico, posizionato prima del vano del ventilatore e facilmente sostituibile. Dopo la ventola l'aria passa attraverso un filtro antibatterico μcon finezza di 0,5 m. Grazie a questi due filtri è possibile ottenere un'elevata purezza dell'aria aspirata.

1.3 Dati tecnici

Tensione : ..... commutabile: 230 V/ 50 Hz o 115 V/ 60 Hz
Fusibile apparecchio (interno): ..... 2 x T1A
Potenza : ..... 110 VA
Fusibile riscaldamento (F1 – lato posteriore dell'apparecchio): ..... T 6.3A
Soppressione dei disturbi CEM: ..... CISPR 11, Classe II
Classe di protezione dell'apparecchio : ..... Classe II
Parte applicata di tipo : ..... BF
Dimensioni unità di controllo (L x P x H): ..... 190 x 250 x 130mm
Peso netto unità di controllo : ..... 3 kg
Livello di pressione acustica max.: ..... 45 dB(A)
Potenza di nebulizzazione regolabile: ..... da 10 a 120 ml/h
Concentrazione aerosolica: ..... da 10 a 200 mg/l

Dimensione particelle (MMAD):	- Air Flow 5 / Rate 1	3.2 – 3.5 µm
	- Air Flow 5 / Rate 5	3.8 – 4.0 µm
	- Air Flow 5 / Rate 10	4.3 – 4.5 µm
Intensità di emissione aerosol senza ampollina portamedicinale:	- Air Flow 5 / Rate 1	0.32 ml/min
	- Air Flow 5 / Rate 5	0.49 ml/min
	- Air Flow 5 / Rate 10	1.05 ml/min
Intensità di emissione aerosol con ampollina portamedicinale:	- Air Flow 5 / Rate 1	0.16 ml/min
	- Air Flow 5 / Rate 5	0.43 ml/min
	- Air Flow 5 / Rate 10	0.75 ml/min
Emissione aerosol con ampollina portamedicinale @ 8 ml:	- Air Flow 5 / Rate 1	2.12 ml
	- Air Flow 5 / Rate 5	2.15 ml
	- Air Flow 5 / Rate 10	2.15 ml

Volume d'aria regolabile: ..... da 1 a 10 l/min
Frequenza HF: ..... 2,4 MHz
Timer: ..... da 0 a 60 minuti o ciclo continuo

Pressione atmosferica: da 800 a 1060 hPa

1.4 Condizioniambientali per il funzionamento

Umidità relativa dell'aria: ..... max. 80%
Temperatura: ..... da 10 a 40°C

1.5 Condizioni ambientali per trasporto e immagazzinamento

Umidità relativa dell'aria: ..... max. 90%

Temperatura: ..... da 0 a 60°C

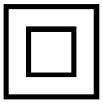
Pressione atmosferica:..... da 500 a 1060 hPa

1.6 Simboli utilizzati sull'apparecchio

: Attenzione, rispettare la documentazione!

: Elemento del tipo BF

CE **1275** : Marchio di conformità UE



: Apparecchio con classe di protezione II

: Apparecchio con messa a terra funzionale

: Gli apparecchi elettrici ed elettronici vecchi devono essere smaltiti separatamente, senza essere gettati nei rifiuti domestici.

2 Avvertenze di sicurezza

Abbiamo molto a cuore la vostra sicurezza, quella del vostro team e naturalmente la sicurezza dei pazienti. Per questo è indispensabile rispettare le avvertenze seguenti:

- **L'Ultrasonic 2000 può essere utilizzato solo da personale esperto e addestrato!**
- **Accertarsi che la tensione d'esercizio e la tensione di rete corrispondano!**
- **Per la nebulizzazione è necessario utilizzare esclusivamente acqua distillata!**
- **Le soluzioni saline, le soluzioni di cloruro di sodio e i farmaci possono essere nebulizzati solo nell'apposita ampollina portamedicinale, altrimenti l'apparecchio viene danneggiato!**
- **L'apparecchio non deve essere utilizzato con dispositivi respiratori per anestesia o dispositivi per la ventilazione polmonare!**
- **Le riparazioni possono essere effettuate solo da tecnici del Servizio Assistenza NOUVAG autorizzati!**
- **L'uso improprio e la riparazione dell'apparecchio, nonché il mancato rispetto delle nostre istruzioni, ci sollevano da qualsiasi prestazione di garanzia o da altre rivendicazioni!**

3 Volume della fornitura

3271 - Unità di controllo Ultrasonic 2000 .....1 pezzo.
3222 - Camera di nebulizzazione *(sterilizzabile)* .....1 pz.
3248 - Coperchio per la camera di nebulizzazione (sterilizzabile) .....1 pz.
3251 - Coperchio per la camera di nebulizzazione con sistema galleggiante *(sterilizzabile)* .....1 pz.
3249 - Ampollina portamedicinale *(non sterile)* ..... 10 pz.
3250 - Guarnizione Medi per ampollina portamedicinale *(sterilizzabile)* .....1 pz.
3229 - Tappo in silicone per il coperchio *(sterilizzabile)* .....1 pz.
3263 - Cannula ventilata da inserire *(non sterile)* .....10 pz.
3220 - Tubo flessibile di alimentazione in silicone ø7 x 100 mm *(sterilizzabile)* .....1 pz.
3244 - Soluzione per infusione Aquadest da 1 litro .....1 pz.
3020 - Raccordo a T, bianco .....1 pz.
3232 - Boccaglio, bianco .....1 pz.
3010 - Mascherina per aerosol adulti .....1 pz.
3213 - Filtro antibatterico .....1 pz.
3218 - Tubo flessibile a spirale Hytrel® con manicotti in silicone ø22 x 300 mm *(sterilizzabile)* .....1 pz.

Solo per articoli 3202 e 3203:

3209 - Tubo flessibile a spirale Hytrel® con manicotti in silicone ø22 x 600 mm (sterilizzabile) .....*1 pz.*
3268 - Tubo flessibile a spirale di riscaldamento ø22 x 600 mm con spina *(sterilizzabile)* .....1 pz.
3264 - Supporto piccolo per Ultrasonic completo .....1 pz.

Solo per articoli 3204 e 3205:

3219 - Tubo flessibile a spirale Hytrel® con manicotti in silicone ø22 x 900 mm (sterilizzabile) .....*1 pz.*
3269 - Tubo flessibile a spirale di riscaldamento ø22 x 1200 mm con spina *(sterilizzabile)* .....1 pz.
3225 - Supporto mobile e portaflacone per Ultrasonic completo .....1 pz.

- **Tutti gli accessori sono forniti non sterilizzati. I tubi flessibili, il coperchio del nebulizzatore, la camera di nebulizzazione, il tappo di silicone e la guarnizione Medi possono essere sterilizzati. L'ampollina portamedicinale, la cannula da inserire, il boccaglio, il raccordo a T e la mascherina per aerosol sono solo monouso.**
- **Tutte le parti sterilizzabili devono essere sterilizzate prima del primo utilizzo (e naturalmente prima di ogni ulteriore utilizzo).**
- **I componenti sterilizzabili non possono essere sterilizzati all'interno delle confezioni in cui sono forniti. Prima di trattarli in autoclave, è necessario riporli all'interno degli appositi sacchetti.**
- **Le parti elencate sono necessarie per il corretto funzionamento dell'apparecchio. Devono essere conformi alla norma EN 13544-1 per i sistemi di nebulizzazione.**

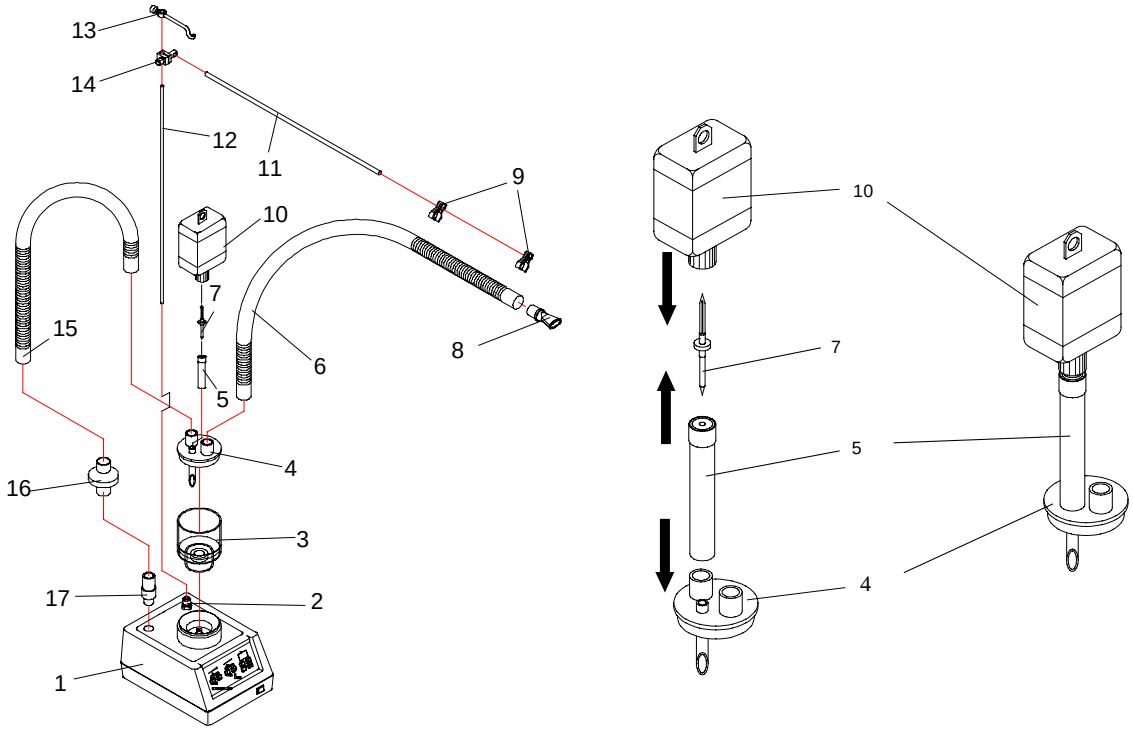
I componenti sterilizzabili possono essere trattati in autoclave fino a 50 volte. Dopodiché si consiglia di sostituirli.
I componenti monouso devono essere sostituiti dopo ogni trattamento.
Il filtro antibatterico dovrebbe essere sostituito al massimo dopo 10 ore di funzionamento, poiché un filtro sporco ostacola l'afflusso dell'aria verso la camera di nebulizzazione.

Italiano

4 Assemblaggio dell'apparecchio

4.1 Prospetto dell'apparecchio

1. L'apparecchio
2. Dado zigrinato per il supporto
3. Camera di nebulizzazione
4. Coperchio della camera di nebulizzazione
5. Tubo flessibile di alimentazione in silicone
6. Tubo flessibile del paziente
7. Cannula di passaggio
8. Boccaglio
9. Supporto per tubo flessibile
10. Contenitore del liquido
11. Braccio di sostegno del tubo flessibile
12. Tubo di supporto
13. Portaflacone
14. Dispositivo di serraggio
15. Tubo flessibile di raccordo ø22x300 mm
16. Filtro antibatterico
17. Raccordo del tubo flessibile



4.2 Assemblaggio

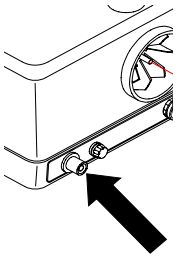
1) Appoggiare l'apparecchio (1) su una superficie piana, orizzontale, oppure sul supporto (3225).
2) Versare il liquido nella camera di nebulizzazione (3), fino a raggiungere il segno per il livello del liquido.
   → **Non riempire oltre il segno di livello, altrimenti diminuisce la potenza di nebulizzazione!**
3) Posizionare la camera di nebulizzazione sull'apparecchio.
4) Collocare il rispettivo coperchio (4) sulla camera di nebulizzazione.
5) Posizionare il filtro antibatterico (16) sul raccordo del tubo flessibile (17).
6) Collocare il tubo flessibile di raccordo da 300 mm (15) sul filtro antibatterico e sul coperchio della camera.
7) Allentare il dado zigrinato (2) di due giri, ruotandolo in senso antiorario.
8) Inserire il tubo di supporto (12) nell'apparecchio, fino alla battuta di arresto.
9) Serrare il dado zigrinato.
10) Posizionare il dispositivo di serraggio (14) sul tubo di supporto e fissarlo con il dado zigrinato.
11) Collocare i supporti per tubo flessibile (9) sul braccio di sostegno del tubo flessibile (11).
12) Posizionare il portaflacone (13) sul tubo di supporto e serrarlo mediante la vite a testa zigrinata.
13) Inserire la cannula di passaggio (7) nel tubo flessibile di alimentazione in silicone (5).
    → **La cannula deve essere inserita completamente!**
14) Tenere il contenitore del liquido (10) diritto e inserire la cannula di passaggio (7) nel tappo di gomma del contenitore.
    → **La cannula deve essere inserita completamente nel tappo di gomma del contenitore del liquido!**
15) Posizionare il tubo flessibile di alimentazione in silicone (5) nel foro di riempimento del coperchio della camera (4).
16) Attaccare il contenitore del liquido sul portaflacone. Se necessario, modificare la posizione e l'altezza del portaflacone.
17) Inserire il boccaglio (8) nel tubo flessibile del paziente (6).
18) Posizionare il tubo flessibile del paziente (6) sul coperchio della camera.

19) Inserire il tubo flessibile del paziente negli appositi supporti (9).
20) Portare il braccio di sostegno del tubo flessibile (11) nella posizione desiderata.
21) Realizzare il collegamento di rete.

- **Accertarsi che la tensione d'esercizio e la tensione di rete corrispondano!**
- **Per evitare che l'acqua di condensa sgoccioli sul boccaglio, è necessario che il tubo flessibile del paziente si trovi in pendenza verso la camera di nebulizzazione, affinché l'acqua di condensa possa rifluire nella camera!**

L'apparecchio è ora pronto per l'uso.

4.3 Funzionamento con il riscaldamento del tubo flessibile



Tutti gli apparecchi ULTRASONIC sono dotati di un collegamento di serie per i tubi flessibili di riscaldamento. I tubi flessibili di riscaldamento si installano sul lato del paziente e riscaldano ad una temperatura gradevole la corrente d'aria e di nebbiolina che affluisce. Sul lato posteriore dell'apparecchio è presente una presa per il collegamento del riscaldamento.

La fase di riscaldamento del tubo flessibile dura 5 minuti.

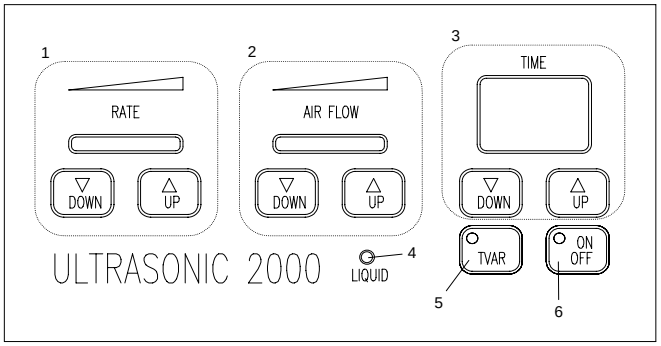
5 Utilizzazione

5.1 Accensione dell'Ultrasonic 2000

Agendo sul tasto "ON/OFF" è possibile accendere / spegnere l'unità di controllo.

5.2 Attuatori del pannello

Lato anteriore:



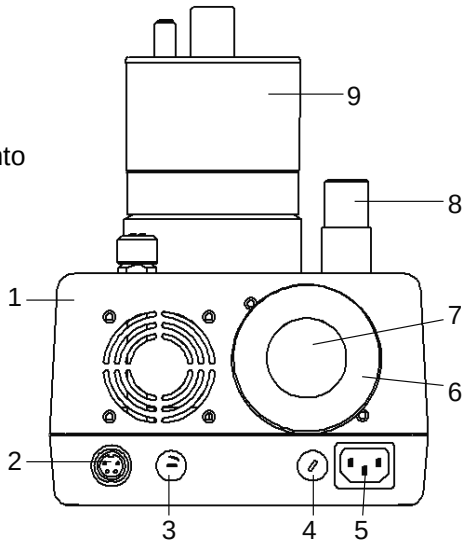
1. **„RATE"**: Tasti di regolazione dell'intensità di nebulizzazione:
   ▼ **Down**: Riduzione dell'intensità di nebulizzazione (1 passo = 10%)
   ▲ **UP**: Aumento dell'intensità di nebulizzazione (1 passo = 10%)
   Barra luminosa: indicazione dell'intensità di nebulizzazione (scala 10 - 100%)

Italiano

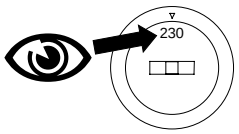
2. **„AIR FLOW“**: Tasti di regolazione del volume d'aria:
   ▼ **Down**: Riduzione del volume d'aria
   ▲ **UP**: Aumento del volume d'aria
   Barra luminosa: indicazione del volume d'aria (scala 10 - 100%)
3. **„TIME“**: Display con indicazione del tempo:
   ▼ **Down**: riduzione del tempo d'inalazione (1 passo = 1 minuto)
   ▲ **UP**: aumento del tempo d'inalazione (1 passo = 1 minuto)
4. **„LIQUID“**: indicazione della mancanza di liquido:
   la spia luminosa si accende se il livello del liquido è troppo basso
5. **„TVAR“**: Tasto di commutazione per ciclo continuo / funzionamento con timer:
   il tasto s'illumina quando è attivo il ciclo continuo
6. **„ON / OFF“**: Tasto di accensione e spegnimento per il ciclo d'inalazione:
   il tasto s'illumina quando è attivo il ciclo d'inalazione

Lato posteriore:

1. Unità di controllo ULTRASONIC 2000
2. Presa di collegamento per il tubo flessibile di riscaldamento
3. Fusibile T6.3A (riscaldamento)
4. Commutatore di tensione 115V/230V
5. Presa di rete
6. Coperchio dell'alloggiamento del ventilatore
7. Filtro dell'aria a trama larga
8. Raccordo del tubo flessibile
9. Camera di nebulizzazione



Assicurarsi che la tensione d'esercizio corrisponda alla tensione di rete, controllando il commutatore di tensione sul lato posteriore!



5.3 Ciclo continuo

Avvio del ciclo continuo:

1. Dopo aver acceso l'apparecchio, impostare il ciclo continuo (**"TVAR"** si illumina).
2. Avviare la nebulizzazione agendo sul tasto **"ON/OFF"**.
3. Nel tastierino **"RATE"** ridurre o aumentare l'intensità di nebulizzazione, agendo rispettivamente sui tasti **▼ / ▲.**
4. Nel tastierino **"AIR FLOW"** ridurre o aumentare il volume di aria, agendo rispettivamente sui tasti **▼ / ▲**

Arresto del ciclo continuo:

Agendo sul tasto **"ON/OFF"** è possibile interrompere o arrestare la nebulizzazione. Durante questo processo viene emesso un segnale acustico.

Se il liquido all'interno della camera di nebulizzazione viene completamente nebulizzato, si attiva l'arresto di sicurezza; la → spia luminosa "LIQUID" s'illumina e viene emesso un segnale acustico.

5.4 Funzionamento con timer

Avvio del funzionamento con timer:

1. Premere il tasto **"TVAR"**; →la spia luminosa **"TVAR"** si spegne.
2. Con il tastierino **"TIME"** impostare sul display la durata della nebulizzazione, agendo sui tasti **▼ / ▲.**

La durata massima del funzionamento con timer è di 60 minuti.

3. Avviare la nebulizzazione agendo sul tasto **"ON/OFF".**
4. Nel tastierino **"RATE"** ridurre o aumentare l' intensità di nebulizzazione, agendo rispettivamente sui tasti **▼ / ▲**.
5. Nel tastierino "AIR FLOW" ridurre o aumentare il volume di aria, agendo rispettivamente sui tasti **▼ / ▲**.

Arresto del funzionamento con timer:

Una volta trascorso il tempo impostato oppure dopo aver attivato il tasto "ON/OFF", la nebulizzazione viene arrestata. Durante questo processo viene emesso un segnale acustico.
Se il liquido all'interno della camera di nebulizzazione viene completamente nebulizzato, si attiva l'arresto di sicurezza; la → spia luminosa "LIQUID" s'illumina e viene emesso un segnale acustico.

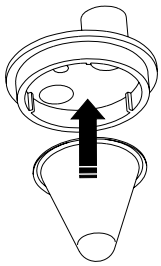
5.5 Test di funzionamento / prova di funzionamento

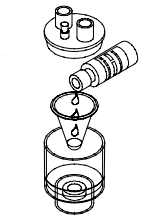
Una volta assemblato l'apparecchio secondo le istruzioni riportate nel capitolo 4, prima di ogni utilizzo è necessario eseguire una prova di funzionamento.

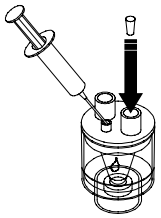
1. Accendere l'apparecchio. ➔L'indicazione del volume d'aria (Air Flow) e dell'intensità di nebulizzazione (Rate) sono impostati su un valore medio, l'indicazione del tempo si trova su "00".
2. Controllare se la camera di nebulizzazione è riempita di liquido fino al segno di livello. Far riempire la camera di nebulizzazione automaticamente attraverso il coperchio con il sistema galleggiante e verificare se il galleggiante arresta l'afflusso all'altezza del segno di riempimento.
3. Impostare l'apparecchio sul ciclo continuo (con il tasto "TVAR").
4. Avviare la nebulizzazione agendo sul tasto "ON/OFF".
5. Premendo i tasti „▼" e „▲" regolare il volume d'aria e l'intensità di nebulizzazione, quindi verificare se l'apparecchio reagisce di conseguenza.
6. Se l'apparecchio funziona con un tubo flessibile di riscaldamento, è necessario controllare se il tubo si riscalda.
7. Quando si utilizza il coperchio con il sistema galleggiante, lasciar stare l'apparecchio per circa 3 minuti e controllare se la camera di nebulizzazione non si riempie lentamente. Se la guarnizione all'entrata non è pulita, è possibile che la camera di nebulizzazione trabocchi.
8. Rimuovere l'ampollina dall'apparecchio. La spia luminosa "Liquid" si accende. ➔
9. Collocare nuovamente l'ampollina nella sua posizione.
10. Spegnere l'apparecchio.

5.6 Nebulizzazione del farmaco con l'ampollina portamedicinale

Con ULTRASONIC 2000 è possibile nebulizzare tutti gli additivi farmacologici di uso comune, aggiunti ad acqua. Per ottenere una nebulizzazione il più efficace possibile, una concentrazione e un utilizzo massimi del farmaco, viene impiegata l'ampollina portamedicinale, in cui si versa il farmaco.
L'ampollina portamedicinale si utilizza unitamente a un coperchio della camera senza sistema galleggiante e ad un anello di tenuta.







Inserimento diretto del farmaco:

1. Versare il farmaco direttamente nell'ampollina portamedicinale.
2. Spingere dal basso l'ampollina portamedicinale nel coperchio della camera.
3. Posizionare il coperchio della camera con l'ampollina portamedicinale nella camera di nebulizzazione.
4. Inserire i tubi flessibili.

Inserimento del farmaco attraverso il foro di riempimento:

2. Spingere dal basso l'ampollina portamedicinale nel coperchio della camera.
3. Posizionare il coperchio della camera con l'ampollina portamedicinale nella camera di nebulizzazione.
4. Rimuovere il tappo di silicone dal foro di riempimento del coperchio della camera.
5. Versare il farmaco nell'ampollina portamedicinale attraverso il foro di riempimento.
6. Richiudere il foro di riempimento con il tappo in silicone.
7. Inserire i tubi flessibili.

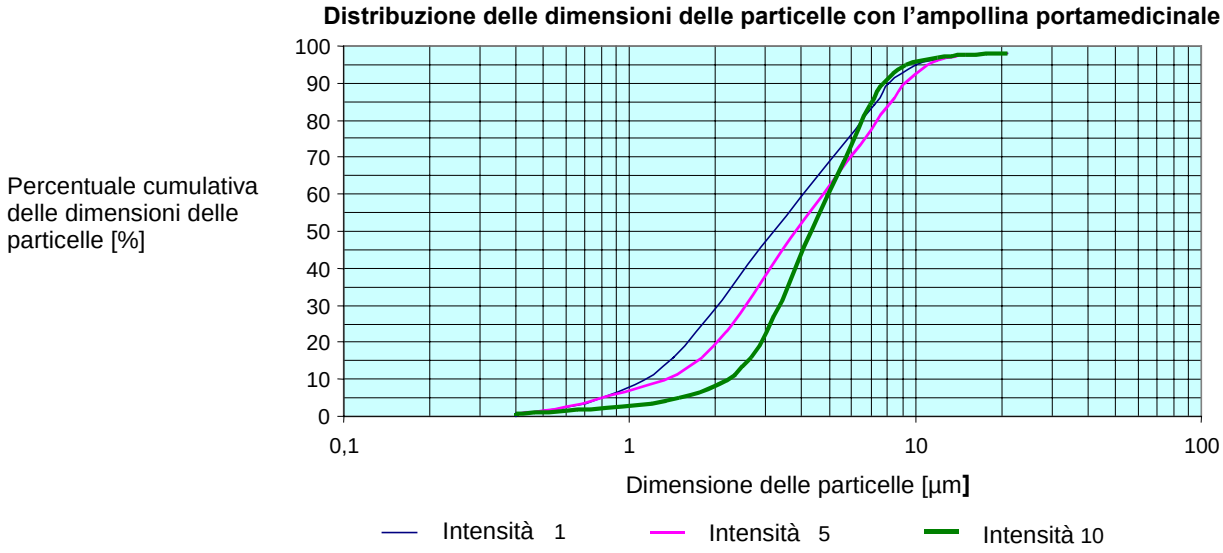
- **Versare il liquido nella camera di nebulizzazione fino a che non raggiunge il segno di livello. Non superare il segno, altrimenti la potenza di nebulizzazione non è sufficiente.**

  ➔ Volume di riempimento massimo: fino al rispettivo segno.

  ➔ Volume di riempimento minimo: l'ampollina portamedicinale deve essere immersa nell'acqua per almeno 3 mm.

Non ruotare mai la camera di nebulizzazione durante il suo posizionamento o la sua rimozione dall'apparecchio, altrimenti si allenta o si danneggia il collegamento. Il dispositivo perde quindi ermeticità.

5.7 Dimensioni delle particelle



Diametro medio di massa delle particelle aerodinamiche (MMAD):

Livello di nebulizzazione 1	(intensità 1) :	3.2µm (GSD : 2.24)
Livello di nebulizzazione 5	(intensità 5) :	3.8µm (GSD : 2.12)
Livello di nebulizzazione 10	(intensità 10):	4.3µm (GSD : 1.61)

Le indicazioni relative alle dimensioni delle particelle, all'emissione di aerosol e all'intensità dell'emissione di aerosol, riportate nel capitolo 1.3 "Dati tecnici", non valgono per i farmaci in sospensione o con elevata viscosità. In questi casi è necessario chiedere informazioni al fornitore del farmaco.

Italiano

6 Disinfezione, pulizia e sterilizzazione

Per la cura del materiale si devono rispettare con particolare attenzione i punti seguenti:

- **Durante le procedure di pulizia, staccare la spina elettrica dalla presa!**
- **Non utilizzare detergenti contenenti solventi!**
- **Le parti non devono essere sterilizzate con aria calda!**
- **Trattare il materiale in autoclave solo dopo averlo inserito nell'apposito sacchetto trasparente!**
- **Le parti non devono essere trattate in autoclave restando attaccate!**
- **Trattare il materiale in autoclave ad una temperatura massima di 134° C.**
- **Se il materiale sterilizzato non viene utilizzato subito, la confezione deve essere provvista della data di sterilizzazione e dell'indicatore di sterilizzazione!**

6.1 Unità di controllo

1. Rimuovere il tubo flessibile del paziente e quello di raccordo.
2. Rimuovere il flacone con la cannula di passaggio e il tubo flessibile di alimentazione in silicone.
3. Rimuovere il coperchio della camera dalla camera di nebulizzazione.
4. Rimuovere la camera di nebulizzazione dall'apparecchio e gettare il liquido.
5. Pulire l'alloggiamento del ventilatore e sostituire il filtro dell'aria a trama larga, se risulta macchiato.
6. Pulire l'unità di controllo con un panno umido.
7. Pulire le parti che possono essere trattate in autoclave e, successivamente, sterilizzarle in autoclave.

Le seguenti parti di ULTRASONIC POSSONO essere trattate in autoclave a una temperatura massima di 134° C:

- Camera di nebulizzazione
- Coperchio della camera
- Tubo flessibile di alimentazione in silicone
- Tubo flessibile di raccordo
- Tubo flessibile del paziente
- Tubi flessibili di riscaldamento
- Guarnizione dell'ampollina portamedicinale

Le seguenti parti di ULTRASONIC NON possono essere trattate in autoclave:

- Unità di controllo
- Boccaglio
- Raccordo a T
- Mascherina per aerosol
- Cannula di passaggio
- Ampollina portamedicinale

6.2 Filtro antibatterico

Il filtro antibatterico posto fra l'apparecchio e il tubo flessibile di raccordo è monouso e non può essere lavato né sterilizzato. Se ne consiglia la sostituzione periodica (dopo circa 10 ore di funzionamento).

7 Manutenzione

7.1 Ventola e filtro dell'aria a trama larga

Prima di rimuovere il filtro dell'aria a trama larga e la ventola assicurarsi che la spina elettrica non sia inserita!

Elementi dell'alloggiamento del ventilatore:

1. Alloggiamento del ventilatore
2. Ventola
3. Anello di fissaggio per il filtro dell'aria a trama larga
4. Filtro dell'aria a trama larga
5. Coperchio dell'alloggiamento del ventilatore

Smontaggio e pulizia:

1. Togliere il coperchio dall'alloggiamento del ventilatore.
2. Rimuovere dal coperchio l'anello di fissaggio e il filtro dell'aria a trama larga.
3. Se il filtro dell'aria a trama larga è macchiato, occorre sostituirlo.
4. Togliere la ventola dall'alloggiamento del ventilatore.
5. Pulire il vano del ventilatore.

Inserimento della ventola:

1. Inserire la ventola sull'asse nell'alloggiamento del ventilatore. → **La ventola deve essere spinta sull'asse fino alla battuta di arresto!**
2. Inserire nel coperchio il filtro dell'aria a trama larga.
3. Inserire l'anello di fissaggio nel coperchio.
4. Inserire il coperchio nell'alloggiamento del ventilatore.

7.2 Sostituzione dei fusibili dell'apparecchio

I fusibili dell'apparecchio guasti possono essere sostituiti dall'utente autonomamente. Si trovano nel lato posteriore dell'apparecchio:

1. Staccare il cavo di alimentazione elettrica.
2. Aprire il vano fusibili utilizzando un cacciavite in senso antiorario.
3. Sostituire i fusibili guasti (fare riferimento al capitolo 1.3 **Dati tecnici**).
4. Richiudere il vano fusibili utilizzando un cacciavite in senso orario.
5. Ricollegare il cavo di alimentazione elettrica.

7.3 Test di funzionamento dopo la manutenzione o la procedura di pulizia

Vedere **il capitolo 5.5 Test di funzionamento / prova di funzionamento**

7.4 Avvertenze per lo smaltimento

Nello smaltimento di apparecchio, componenti dell'apparecchio e accessori è necessario rispettare le disposizioni emanate dal legislatore.

8 Guasti e ricerca di errori

Guasto:	*Causa:*	*Soluzione:*
L'apparecchio non funziona per niente	L'unità di controllo non è accesa	Regolare l'interruttore principale "ON/OFF" in posizione "ON"
	Tensione d'esercizio sbagliata	Controllare la tensione d'esercizio
	Manca il collegamento alla rete	Collegare l'unità di controllo alla rete elettrica
	Fusibile guasto	Controllare i fusibili ed eventualmente sostituirli
Nessuna formazione di nebbiolina	Livello del liquido troppo basso	Rabboccare il liquido
	Livello del liquido troppo alto	Versare del liquido fuori dalla camera
	Tempo del timer trascorso	Impostare un nuovo tempo di funzionamento
	Residui di quarzo oscillatore nella camera di nebulizzazione	Sostituire la camera di nebulizzazione
La camera di nebulizzazione trabocca d'acqua	La cannula di passaggio non è completamente inserita nel tubo flessibile di alimentazione in silicone	Inserire completamente la cannula di passaggio nel tubo flessibile di alimentazione in silicone
	La cannula di passaggio non è completamente inserita nel tappo di gomma del contenitore del liquido	Inserire completamente la cannula di passaggio nel tappo di gomma del contenitore del liquido
	Il tubo flessibile di alimentazione in silicone o la cannula di passaggio non sono ermetici	Sostituire il tubo flessibile di alimentazione in silicone e la cannula di passaggio
Il liquido non scorre nonostante il flacone sia pieno	Cuscino d'aria nel tubo flessibile di alimentazione in silicone	Eliminare il cuscino d'aria battendo leggermente sul tubo flessibile in silicone
Il liquido non scorre	Flacone vuoto	Collegare un flacone nuovo
La spia luminosa rossa nel tastierino "LIQUID" è accesa.	Tempo del timer trascorso	Impostare un nuovo tempo di funzionamento
	Manca il liquido nella camera di nebulizzazione	Rabboccare il liquido
	La camera di nebulizzazione non è posizionata correttamente	Verificare che la camera di nebulizzazione sia collocata nel supporto sull'apparecchio
Il display non visualizza niente	Manca il collegamento alla rete elettrica	Realizzare il collegamento di rete
Il tubo flessibile di riscaldamento non scalda	La spina non è connessa correttamente all'apparecchio	Controllare che la spina sia ben connessa
	Il tubo flessibile di riscaldamento non riscalda	Scollegare il tubo flessibile di riscaldamento e attendere 5 minuti
Messaggi di errore	„**nC**" (no Chamber) La nebulizzazione è stata avviata senza la camera di nebulizzazione	Posizionare la camera di nebulizzazione
	„**nF**" (no Fuse) Nessun fusibile per il tubo flessibile di riscaldamento oppure fusibile guasto.	Sostituire il fusibile (F1) sul retro dell'apparecchio
	„**Ex**" (Error Nr.x))	Spegnere l'apparecchio e contattare il tecnico del servizio di assistenza

Nel caso in cui non si riesca ad eliminare un'anomalia, si prega di rivolgersi al fornitore oppure ad un centro di assistenza autorizzato. Gli indirizzi sono riportati nell'ultima pagina delle istruzioni per l'uso.

9 Elenco dei pezzi di ricambio con numero d'ordine

Articolo	**N° art.**
Camera di nebulizzazione	3222
Coperchio per la camera di nebulizzazione con sistema galleggiante	3251
Coperchio per la camera di nebulizzazione	3248
Ampollina portamedicinale (10 pezzi)	3249
Guarnizione dell'ampollina portamedicinale	3250
Tappo di silicone per il coperchio della camera	3229
Aqua Dest (1 litro)	3244
Cannula ventilata da inserire (50 pezzi, sterile)	3272
Tubo flessibile di alimentazione in silicone ø7 x 100 mm	3220
Filtro antibatterico	3213
Raccordo a T bianco	3020
Elemento di raccordo per i tubi flessibili dell'O_2	3024
Boccaglio, bianco	3232
Mascherina per aerosol adulti, Ultrasonic	3010
Mascherina per aerosol bambini, Ultrasonic	3011
Filtro dell'aria a trama larga per l'unità di controllo Ultrasonic (10 pezzi)	3212
Coperchio per il filtro dell'aria a trama larga	3239
Ventola	3241
Tubo flessibile a spirale Hytrel® con manicotti in silicone ø22 x 300 mm	3218
Tubo flessibile a spirale Hytrel® con manicotti in silicone ø22 x 600 mm	3209
Tubo flessibile a spirale Hytrel® con manicotti in silicone ø22 x 900 mm	3219
Tubo flessibile a spirale Hytrel® con manicotti in silicone ø22 x 1200 mm	3199
Tubo flessibile a spirale di riscaldamento, PVC bianco, ø22 x 600 mm con spina	3268
Tubo flessibile a spirale di riscaldamento, PVC bianco, ø22 x 1200 mm con spina	3269

Il nostro servizio clienti è a vostra disposizione per gli ordini di altri componenti.

CONTENIDO

1 Descripción 2
1.1 Aplicación 2
1.2 Funciones 2
1.3 Datos técnicos 2
1.4 Condiciones de operación 2
1.5 Almacenaje y transporte 2
1.6 Símbolos 3

2 Medidas de seguridad 3

3 Contenido 3

4 Montaje del aparato 4
4.1 Vista general 4
4.2 Assembly 5
4.3 Operación con calefacción 6

5 Operación 6
5.1 Puesta en marcha 6
5.2 Funciones del panel de control 6
5.3 Operación continua 7
5.4 Operación con Timer 8
5.5 Prueba de la función / Prueba de operación 8
5.6 Nebulización de medicamentos en el vaso 8
5.7 Tamaño de la partícula 10

6 Desinfección, Limpieza y Esterilización 11
6.1 Unidad de control 11
6.2 Filtro bactericida: 11

7 Mantenimiento 12
7.1 Ventilador y filtro de aire 12
7.2 Intercambio de los Fusibles 12
7.3 Prueba de función después del mantenimiento y la limpieza 12
7.4 Eliminación 12

8 Problemas con la Unidad 13

9 Partes de intercambio con número de àrticulo 14

Español

1 Descripción

1.1 Aplicación

El nebulizador ULTRASONIC 2000 es usado en clínicas, en el hogar y hospitales para el tratamiento de inhalación, respiración, humidificación del aire, dosificación de los medicamentos. El ULTRASONIC 2000 es usado fundamentalmente; como una terapia para las enfermedades del tracto respiratorio.

1.2 Funciones

El quarzo oscilante en el fondo de la cámara nebulizadora controla por medio del ultrasonido la nebulización (agua destilada). El ventilador genera en la cámara nebulizadora una corriente de aire, la cual es conducida a través de la cámara nebulizadora, la cámara produce niebla que será conducida a través del tubo al paciente.
Para proteger al paciente de polvo y contaminación bacterial, el ventilador aspira el aire que es conducido por medio del filtro grueso que se encuentra colocado en la cámara de aire y es facilmente intercambiable. Después del ventilador, el aire pasa a través del filtro bactericida con una pureza de 0,5 μm. Estos dos filtros proporcionan la máxima pureza de aire.

1.3 Datos técnicos

Voltaje:		cambiable: 230 V~/ 50-60 Hz ó 115 V~/ 50-60 Hz
Fusibles del aparato (internos)		2 x T1A
Potencia:		110VA
Fusibles de calefacción (F1- atrás de la unidad):		T 6.3ª
Anti-interferencias:		CISPR 11, Clase A
Clase de protección del aparato		Clase II
Tipo de partes aplicadas		BF
Dimensión de la unidad de control (ancho x largo x alto):		190 x 250 x 130mm
Peso neto de la unidad de control:		3 Kg.
Nivel de intensidad acústica Max.:		45 dB(A)
Nebulización regulable:		10 hasta 120 ml/h
Densidad de la nebulización:		10 hasta 200 ml/h
Tamaño de la partícula (MMAD):	- Flujo de aire 5 / Ratio 1	3.2 – 3.5 µm
	- Flujo de aire 5 / Ratio 5	3.8 – 4.0 µm
	- Flujo de aire 5 / Ratio 10	4.3 – 4.5 µm
Ratio de suministro de aerosol sin vaso de medicación:	- Flujo de aire 5 / Ratio 1	0.32 ml/Min.
	- Flujo de aire 5 / Ratio 5	0.49 ml/Min.
	- Flujo de aire 5 / Ratio 10	1.05 ml/ Min.
Ratio de suministro de aerosol con vaso de medicación:	- Flujo de aire 5 / Ratio 1	0.16 ml/ Min.
	- Flujo de aire 5 / Ratio 5	0.43 ml/ Min.
	- Flujo de aire 5 / Ratio 10	0.75 ml/ Min.
Ratio de suministro de aerosol con vaso de medicación @ 8ml:	- Flujo de aire 5 / Ratio 1	2.12 ml
	- Flujo de aire 5 / Ratio 5	2.15 ml
	- Flujo de aire 5 / Ratio 10	2.15 ml
Flujo de operación regulable:		1 hasta 10 l/ Min.
HF-Frequencia :		2,4 MHz
Timer :		0 hasta 60 Min. u operación continua

1.4 Condiciones de operación

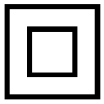
Humedad relativa::	Max. 80%
Temperatura:	10 bis 40°C
Presión:	800 hasta1060 hPa

1.5 Almacenaje y transporte

Humedad relativa:	Max. 90%
Temperatura:	0 hasta 60°C
Presión:	500 hasta 1060 hPa

1.6 Símbolos

: Atención a documentos adjuntos


: Aparato de la clase de protección II

: Aplicación de partes tipo BF

: Aparato con función a tierra

CE **1275** : Signo de Conformidad de la UE

: Viejos aparatos eléctricos y electrónicos deben de ser eliminados separadamente y no ser incluidos en los desperdicios domésticos

2 Medidas de seguridad

Su seguridad, la seguridad de su grupo y por supuesto la seguridad de sus pacientes, es para Nouvag AG la mayor prioridad. Por lo tanto es indispensable acatar las siguientes medidas:

- **El Ultrasonic 2000 debe ser operado solo por personal calificado y especializado.**
- **Controlar que el voltaje sea el adecuado.**
- **Para la nebulización usar solamente agua destilada.**
- **Para la nebulización, usar solo agua salina y medicamentos en el vaso de medicación, para evitar que la unidad se dañe.**
- **La unidad no se debe utilizar en el sistema de respiración para anestesia o en el sistema de respiración de los pulmones.**
- **La reparaciones se deben llevar a cabo solo por los Centros de Servicios autorizados.**
- **El uso habitual o corriente así como el deterioro producido por una utilización no apropiada o un cuidado incorrecto del aparato y sus componentes, no está cubierto por la garantía.**

3 Contenido

3231 – Unidad de control Ultrasonic 2000 1
3222 – Cámara nebulizadora *(esterilizable)* 1
3248 – Tapadera para cámara nebulizadora *(esterilizable)* 1
3251 - Tapadera para cámara nebulizadora con sistema de flotación *(esterilizable)* 1
3249 – Vaso para medicación *(no esterilizable)* 10
3250 – Medic-empaquetadura para vaso (*esterilizable)* 1
3229 – Tapón de silicon para tapa (*esterilizable)* 1
3263 – Cánula de conexión con ventilación (*no esteriizable)* 10
3220 – Tubo de entrada, silicon ø7 x 100mm *(esterilizable)* 1
3244 – Agua destilada 1 litro 1
3020 – Conector T, blanco 1
3232 – Boquilla, blanca 1
3010 – Máscara para aerosol, adultos 1
3213 – Filtro bactericida 1
3218 – Tubo en espiral, blando-PVC ø22 x 300mm *(esterilizable)* 1

Español

Sólo para Arts. 3202 & 3203 :

3209 – Tubo en espiral, blando PVC ø22 x 600mm *(esterilizable)* 1
3268 – Tubo en espiral para calefacción ø22 x 600mm con enchufe *(esterilizable)* 1
3264 – Varilla de supensión completa para Ultrasonic 1

Sólo para Arts. 3204 & 3205 :

3219 - Tubo en espiral, blando PVC ø22 x 900mm *(sterilisable)* 1
3269 - Tubo en espiral para calefacción ø22 x 1200mm con enchufe *(esterilizable)* 1
3225 – Estativo móvible con varilla de suspención para Ultrasonic 1

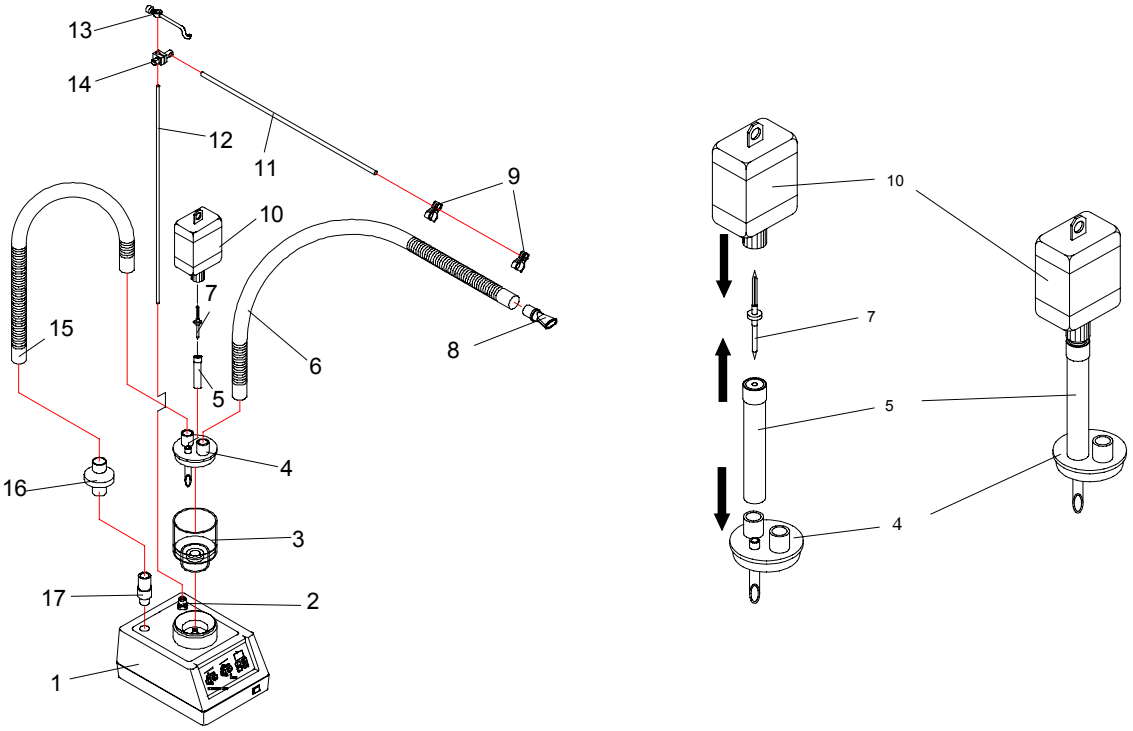
- **Todos los accesorios son sumistrados sin previa esterilización. Las mangueras, tapadera de la cámara, enchufe de silicon y la empaquetadura del vaso para la medicación pueden ser esterilizados. La boquilla, el vaso para medicación, el conector en T, la cánula de conexión y la unidad de control no pueden ser esterilizadas.**
- **Todas las partes esterilizables deben ser esterilizadas al primer uso y después de cada uso.**
- **Las partes esterilizables no pueden ser esterilizadas en el embalaje utilizado en el suministro. Las partes deben desempacarse y esterilizarse en las bolsas especiales para eso proposito.**
- **Las partes mencionadas son necesarias para el correcto funcionamiento de la unidad. Las partes deben ser conformes a la Directiva EN 13544-1 para el équipo de Nebulización.**

Las partes esterilizables pueden ser esterilizadas en el autoclave hasta 50 veces. Es recomendable intercambiarlas después de 50 veces.
Las partes descartables deben de ser intercambiadas después de cada uso.
El filtro bactericida debe de ser sustituido por lo menos después de 10 horas de operación, pues un filtro sucio evita el sumistro de aire a la cámara nebulizadora.

4 Montaje del aparato

4.1 Vista general

1. Aparato
2. Tuerca moleteada para estativo
3. Cámara nebulizadora
4. Tapadera para cámara nebulizadora
5. Tubo de silicon
6. Tubo de paciente
7. Cánula de conexión
8. Boquilla
9. Soporte para tubo
10. Soporte para agua
11. Brazo de soporte para tubo
12. Tubo metálico del estativo
13. Asidero para botella
14. Fijador para estativo
15. Tubo de conexión ø22x300 mm
16. Filtro bactericida
17. Tubo conector



4.2 Assembly

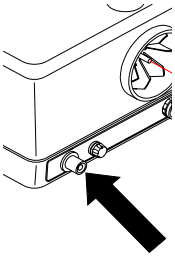
1) Poner el aparato (1) en una suferficie plana o en el estativo (3225).
2) Verter el líquido en la cámara nebulizadora (3), hasta alcanzar la marca indicada.
   → **no llenar por encima de la marca, eso produciría disminución de la nebulización.**
3) Colocar cámara nebulizadora en el aparato.
4) Colocar tapadera de la cámara (4) en la cámara nebulizadora.
5) Colocara el filtro bactericida (16) en el tubo conector (17).
6) Sujetar el tubo 300 mm (15) en el filtro bactericida y en la tapadera de la cámara.
7) Para aflojar girar la tuerca moleteada (2) dos veces en sentido contrario a las agujas del reloj.
8) Insertar hasta que tope el tubo metálico del estativo (12) en la unidad.
9) Apretar tuerca moleteada.
10) Instalar la fijación para estativo (14) en el tubo metálico y fijar a través de la tuerca.
11) Fijar el soporte para tubo r (9) en el brazo de soporte para tubo (11).
12) Fijar por medio de la tuerca moleteada el soporte para botella (13) al tubo del estativo.
13) Fijar la cánula de conexión (7) en el tubo de silicon (5).
    → **Asegurarase que la cánula este insertada completamente.**
14) Sostener verticalmente el soporte de la botella (10) e insertar la cánula de conexión (7) en el tapón de goma del líquido.
    → **Asegurarse que la cánula este insertarda completamente en el tapón de goma del líquido.**
15) Insertar el tubo de silicon (5) en la apertura de la tapadera de la cámara (4).
16) Colgar el recipiente de líquido en el asidero. Sí es necessario corregir posición y altura.
17) Insertar la boquilla (8) en el tubo del paciente (6).
18) Insertar el tubo del paciente (6) a la tapadera de la cámara.
19) Insertar el tubo del paciente (9) en el sujetador para el tubo.
20) Poner brazo de soporte para tubo (11) en la posición deseada.
21) Conectar el cable principal.

Español

- **Controlar que el voltaje sea el adecuado.**
- **Para evitar goteo de agua condensada en la boquilla, el tubo del paciente debe de estar inclinado en dirección de la cámara nebulizadora, de esa manera el agua condensada en la cámara puede fluir de regreso.**

El aparato está listo para operar

4.3 Operación con calefacción



Todos los modelos de ULTRASONIC están equipados con un enchufe para la calefacción. El tubo para la calefacción se instala al lado del tubo del paciente, este tubo para la calefacción produce un flujo de aire a una temperatura agradable. El enchufe para la conexión de la calefacción se encuentra en la parte trasera de la unidad de control.

La fase de calentamiento del tubo de calefacción es de aproximadamente 5 minutos.

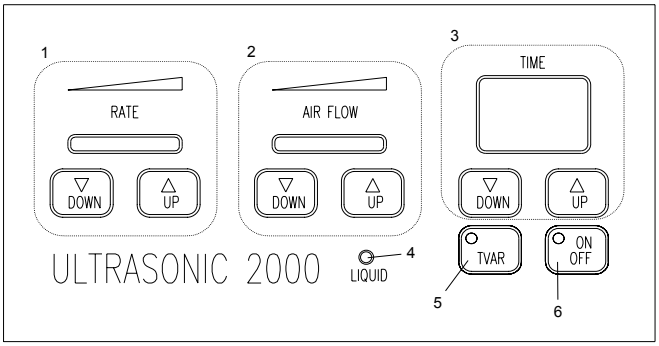
5 Operación

5.1 Puesta en marcha

La unidad de control se enciende y se apaga rcon el interruptor principal “ON/OFF“respectivamente.

5.2 Funciones del panel de control

Parte delantera:

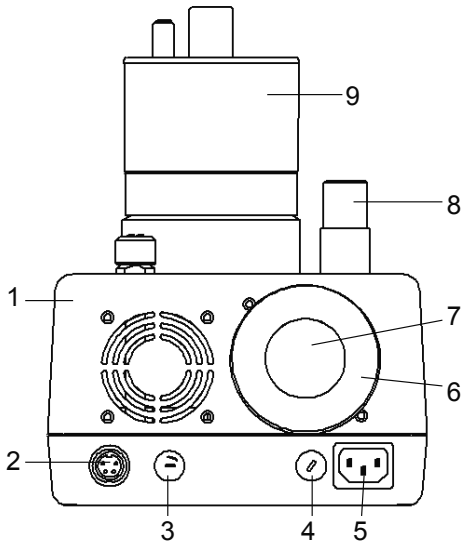


1. **„RATE“**: para regular la intensidad de la nebulización:
   ▼ Down: para reducir la intensidad de la nebulización (1 intervalo = 10%)
   ▲ UP: para incrementar la intensidad de la nebulización (1 intervalo = 10%)
   Barra de luz: indicación de la intensidad de la nebulización (escala: 10 - 100%)
2. **„AIR FLOW“**: intensidad del flujo de operación:
   ▼ Down: para reducir el flujo de operación
   ▲ UP: para incrementar el flujo de operación
   Barra de luz: indicación de la cantidad del flujo de operación (escala: 10 - 100%)

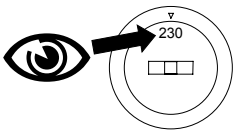
3. **„TIME“**: Display con indicación del tiempo:
   ▼ **Down**: para reducir el tiempo de inhalación (1 intervalo = 1 minuto)
   ▲ **UP**: para aumentar el tiempo de inhalación (1 intervalo = 1 minuto)
4. **„LIQUID“**: indicación de falta de líquido:
   se enciende cuando el nivel de líquido está muy bajo
5. **„TVAR“**: tecla para la operación continua / operación conTimer:
   la tecla se enciende cuando la operación continua es activada
6. **„ON / OFF“**: para encender y apagar la operación de inhalación:
   la tecla se enciende cuando la operación de inhalación es activada

Panel trasero:

1. Unidad de control ULTRASONIC 2000
2. Enchufe para tubo de calefacción
3. Fusible T6.3A (calefacción)
4. Regulador de voltaje 115V/230V
5. Enchufe para cable principal
6. Tapa para caja del ventilador
7. Filtro de aire
8. Empalme para tubo
9. Cámara nebulizadora



Controlar en la parte de atrás que el voltaje sea el adecuado.



5.3 Operación continua

Puesta en marcha:

1. Al encender el aparato se ajusta la operación continua (**„TVAR“** se enciende).
2. Presionar la tecla **„ON / OFF“** para poner en marcha la nebulización.
3. Con **„RATE“** en el panel de teclado, se reduce o se aumenta la intensidad de la nebulización con las teclas ▼ / ▲.
4. Con **„AIR FLOW“** en el panel de teclado, se reduce o se aumenta la intensidad del flujo de operación con las teclas ▼ / ▲.

Para suspender la operación continua:

Presionar la tecla **„ON/OFF“** para interrumpir o parar la nebulización. El aparato emitirá en este caso una señal acústica.
El dispositivo de parada como protección de uso sin líquido, se activará cuando el líquido en la cámara nebulizadora se termine. → El indicador **„LIQUID“** se enciende y el aparato emite una señal acústica.

Español

5.4 Operación con Timer

Puesta en marcha:

1. Presionar la tecla **„TVAR“** → La luz **„TVAR“** se apaga.
2. Con **„TIME“** en el panel de teclado, ajustar la duración de la nebulización en el display con las teclas **▼ / ▲**.

El tiempo máximo de duración de la función del Timer es de 59 minutos.

3. Presionar la tecla **„ON / OFF“** para poner en marcha la nebulización.
4. Con **„RATE“** en el panel de teclado, se reduce o se aumenta la intensidad de la nebulización con las teclas **▼ / ▲**.
5. Con **„AIR FLOW“** en el panel de teclado, se reduce o se aumenta la intensidad del flujo de operación con las teclas **▼ / ▲**.

Para suspender la operación con Timer:

Después que el tiempo programado se termina o al presionar la tecla **„ON/OFF“**, la nebulización cesa y el aparato emite una señal acústica.
El dispositivo de parada como protección de uso sin líquido, se activará cuando el líquido en la cámara nebulizadora se termine. → El indicador **„LIQUID“** se enciende y el aparato emite una señal acústica.

5.5 Prueba de la función / Prueba de operación

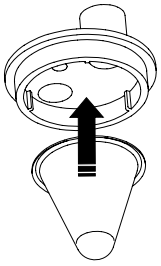
Si el aparato se ha emsamblado de acuerdo al capítulo 4, se debe efectuar antes de cada operación una prueba de la función.

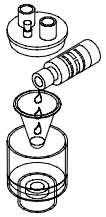
1) Encender el aparato ➔ que la indicación del flujo de intensidad (Air Flow) y la intensidad de la nebulización (Rate) esten en posición media, el indicador a „00“.
2) Controlar que la cámara nebulizadora este llena de líquido hasta la marca. En las tapaderas con sistema de flotador, dejar que la cámara se llene automaticamente y controlar, si el flotador detiene el suministro hasta la altura de la marca de llenado.
3) Poner el aparato (con la tecla „TVAR“) en operación continua.
4) Encender la nebulización con la tecla „ON/OFF“.
5) Controlar presionando las teclas „▼“ y „▲“ flujo de aire, asi como intensidad de la nebulización, si el aparato opera correctamente según estas funciones.
6) Si se utiliza un tubo para la calefacción, controlar si este calienta.
7) Al utilizar la tapadera con flotador, dejar el aparato por 3 minutos y controlar si la cámara nebulizadora no se llena lentamente.
   La cámara nebulizadora se derrama, si la empaquetadura al llenarse está sucia.
8) Remover el vaso del aparato ➔ la lámpara „Liquid“ se enciende.
9) Colocar el vaso de nuevo.
10) Apagar el aparato.

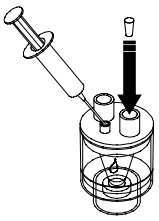
5.6 Nebulización de medicamentos en el vaso

Con el ULTRASONIC 2000 la nebulización de medicamentos que generalmente se mezclan con agua es posible. Para un mayor beneficio y alcanzar una mejor y más alta concentración de un medicamento, este tiene que verterse directamente en el vaso para la medicación.

El vaso para la medicación debe usarse junto con la tapadera de la cámara sin el sistema de flotación y con un anillo de empaquetadura.







Verter el medicamento directamente en el vaso:

1) Verter el medicamento directamente en el vaso.
2) Empujar el vaso por debajo de la cámara nebulizadora.
3) Poner la tapadera con el vaso en la cámara nebulizadora.
4) Colocar los tubos.

Echar el medicamento en la apertura de la tapa:

1) Empujar el vaso por debajo de la cámara nebulizadora.
2) Colocar la tapadera con el vaso para medicamento en la cámara nebulizadora.
3) Remover el tapón de goma de la apertura en la tapa de la cámara.
4) Verter el medicamento en el vaso a tráves de la apertura.
5) Cerrar la apertura de nuevo con el tapón de goma.
6) Colocar los tubos.

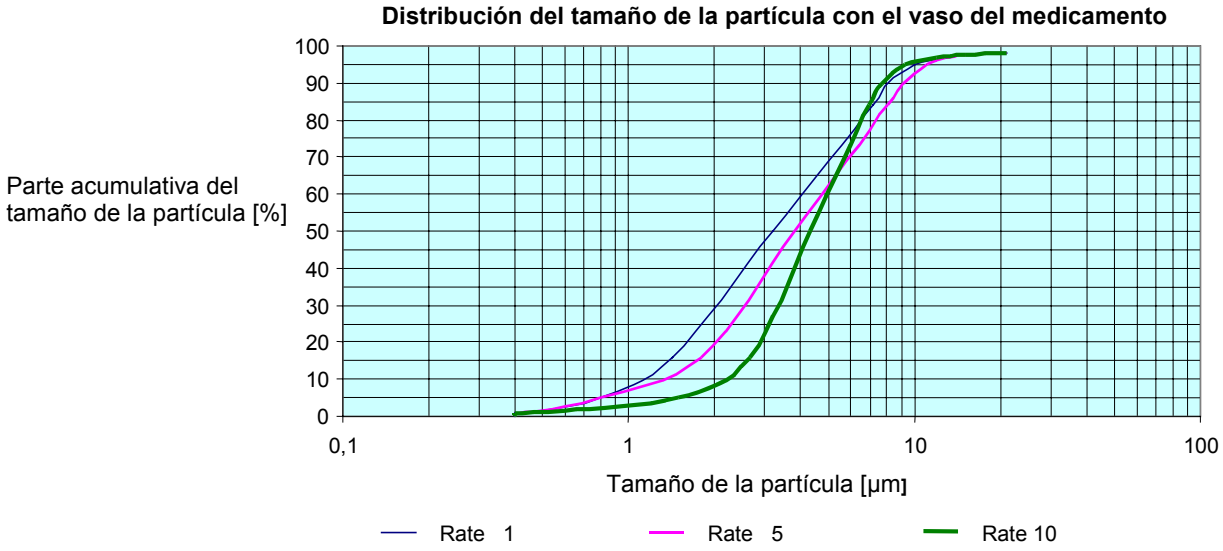
No llenar por encima de la marca, eso produciría disminución de la nebulización.

- ➔ **Cantidad máxima de líquido: hasta la marca**
- ➔ **Cantidad mínima de líquido: el vaso para medicamento debe de sumirgirse por lo menos 3 mm en el agua.**

No torcer nunca la cámara nebulizadora al colocarla o quitarla de la unidad, esto haría que la conexión se afloje o dañe, causando una fuga o escape en la unidad.

Español

5.7 Tamaño de la partícula



Diámetro de la Masa Mediana Aerodinámica:

Grado de la nebulización 1	(Rate 1)	:	3.2µm (GSD : 2.24)
Grado de la nebulización 5	(Rate 5)	:	3.8µm (GSD : 2.12)
Grado de la nebulización 10	(Rate 10)	:	4.3µm (GSD : 1.61)

Los datos sobre el tamaño de la partícula, tamaño del aerosol y el grado del aerosol en capítulo 1.3 Datos técnicos, no son válidos para los medicamentos existentes como suspensión o de alto riesgo. En estos casos se debe solicitar más información al proveedor de los medicamentos.

6 Desinfección, Limpieza y Esterilización

Por favor prestar atención a los siguientes puntos importantes para el mantenimiento del equipo:

- **Desconectar la unidad antes de limpiarla.**
- **No usar materiales ni detergentes abrasivos para la limpieza.**
- **No esterilizar las partes con aire caliente.**
- **Poner el material en el autoclave siempre en empaque transparente.**
- **Desmontar las partes para la esterilización.**
- **Poner el material en el autoclave a un máximo de 134°C.**
- **El material ya esterilizado debe ser guardado indicando la fecha de la esterilización.**

6.1 Unidad de control

1. Remover el tubo del paciente y el tubo de conexión.
2. Remover el recipiente con cánula de conexión y el tubo de silicon.
3. Quitar la tapadera de la cámara nebulizadora.
4. Remover la cámara nebulizadora del aparato y vaciar el líquido.
5. Limpiar la caja del ventilador y cambiar el filtro grueso si es necesario.
6. Limpiar la unidad de control con un paño húmedo.
7. Enjuagar primeramente con agua las partes que se van a poner en el autoclave.

Las siguientes partes del ULTRASONIC **pueden ser esterilizadas** en el autoclave a un máximo de 134°C:

- Cámara nebulizadora
- Tapadera de la cámara
- Tubo de silicon
- Tubo de conexión
- Tubo del paciente
- Tubo de calefacción
- Empaquetadura del vaso para la medicación

Las siguientes partes del ULTRASONIC **no pueden ser esterilizadas** en el autoclave.

- Unidad de control
- Boquilla
- Conector T
- Cánula de conexión
- Vaso para la medicación

6.2 Filtro bactericida:

El filtro bactericida entre el aparato y el tubo de conexión es desechable y no puede ser lavado o esterilizado. Se recomienda cambiar el filtro bactericida regularmente (después de 10 horas de operación aproximadamente).

Español

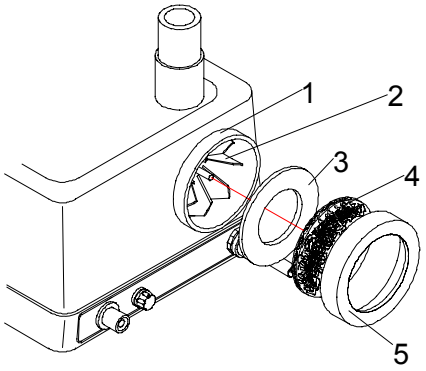
7 Mantenimiento

7.1 Ventilador y filtro de aire

Desconectar la unidad antes de remover el filtro de aire y el ventilador.

Partes de la caja del ventilador:

1. Caja del ventilador
2. Rueda del ventilador
3. Soporte para filtro
4. Filtro
5. Tapa



Desmontaje y limpieza:

1. Remover la tapa de la caja.
2. Remover el soporte y el filtro de la caja.
3. Sí el filtro está desgastado deberá cambiarse.
4. Quitar la rueda del ventilador de la caja.
5. Limpiar la caja del ventilador.

Inserción de la rueda del ventilador:

1. Sujetar la rueda del ventilador al eje de la caja. → La rueda debe estar colocada completamente en el eje de la caja.
2. Colocar el filtro en la tapa.
3. Colocar el soporte en la tapa.
4. Cerrar la caja del ventilador con la tapa.

7.2 Intercambio de los Fusibles

Los Fusible defectuosos pueden intercambiarse facilmente por el operador. Los Fusibles se encuentran localizados en la parte trasera de la Unidad:

1. Desconectar el cable principal.
2. Con el destornillador abrir en dirección contraria a las agujas del reloj la cubierta del fusible.
3. Intercambiar el fusible defectuoso.
4. Con el destornillador cerrar en dirección de las agujas del reloj la cubierta del fusible.
5. Conectar de nuevo el cable Principal.

7.3 Prueba de función después del mantenimiento y la limpieza

Ver capítulo **5.5 Prueba de la función / Prueba de operación**.

7.4 Eliminación

Para la eliminación del aparato y sus componentes, se deben seguir las indicaciones y reglamentos de las autoridades competentes.

8 Problemas con la Unidad

Problema:	*Causa:*	*Solución:*
El aparato no funciona:	El Aparato no está encendido	Encencer por medio del Interruptor Principal “ON/OFF“ la Unidad
	Voltaje equivocado	Controlar la fuente de alimentación
	Cable Principal no se ha conectado	Conectar Cable Principal en el toma corriente
	Fusible defectuoso	Revisar el Fusible y cambiarlo por uno nuevo si es necesario
Ninguna producción de nebulización	Nivel de líquido muy bajo	Llenar con líquido
	Nivel de líquido muy alto	Vaciar líquido de la cámara
	El tiempo del Timer se termina	Programar el Timer de nuevo
	Sedimentos en la cámara nebulizadora	Cambiar la cámara nebulizadora
La cámara de nebulización opera completamente llena	La cánula de conexión no está completamente insertada en el tubo de silicon.	Insertar correctamente la cánula de conexión en el tubo de silicon.
	La cánula de conexión no está completamente insertada en el tubo de silicon.	Insertar cánula de coneión completamente en el tapón de goma del recipiente de líquido
	El tubo de silicon o la cánula tienen fuga (escape)	Cambiar el tubo y la cánula
El líquido no pasa a través de la cámara nebulizadora, a pesar de que la botella está llena	Se ha formado una cámara de aire en el tubo de silicon	Remover el aire con unos golpes leves en el tubo de silicon
El líquido no pasa a la cámara nebulizadora	La botella está vacia	Conectar nueva botella
El indicador rojo „LIQUID“ se ilumina	El tiempo del Timer se ha terminado	Programar el Timer de nuevo
	No hay líquido en la cámara nebulizadora	Llenar de líquido
	La cámara nebulizadora no está colocada correctamente	Controlar la fijación de la cámara nebulizadora
Ninguna indicación en el Display	La conexión principal no se ha efectuado correctamente	Controlar la conexión principal
La calefacción no funciona	La conexión principal no se ha efectuado correctamente	Controlar la conexión principal
	El tubo de la calefacción no calienta	Después de hacer la conexión esperar 5 minutos
Reporte de error / falla	„**nC**“ (no cámara) La nebulización ha comenzado sin la cámara nebulizadora	Colocar la cámara nebulizadora
	„**nF**“ (no fusible) No fusible para el tubo de la calefacción o el fusible es defectuoso	Cambiar el fusible (**F1**) atrás de la unidad
	„**Ex**“ (Error Nr.x)	Apagar el aparato y contactar al técnico de servicio

Si los problemas no pueden resolverse, contactar al distribuidor más cercano o cualquier Centro de Servicio Nouvag.

Español

9 Partes de intercambio con número de àrticulo

Artículo	**No. de Art.**
Cámara nebulizadora	3222
Tapadera para cámara nebulizadora con flotador	3251
Tapadera para cámara nebulizadora	3248
Vaso para medicamentos desechable (paquete de 10 unidades)	3249
Empaquetadura para vaso de medicamento	3250
Tapón de silicon para tapadera de cámara	3229
Agua destilada (1 litro)	3244
Cánula de conexión (50 unidades, sterile)	3272
Tubo de silicon ø7 x 100mm	3220
Filtro bactericida	3213
Conector T, blanco	3020
Pieza conectora para O_2 – tubo	3024
Boquilla, blanca	3232
Máscara de aerosol para adultos, Ultrasonic	3010
Máscara de aerosol para niños, Ultrasonic	3011
Filtro de aire para unidad de control Ultrasonic (10 unidades)	3212
Tapa para filtro para filtro de aire	3239
Ventilador	3241
Tubo en espiral, blando-PVC ø22 x 300mm	3218
Tubo en espiral, blando -PVC ø22 x 600mm	3209
Tubo en espiral, blando -PVC ø22 x 900mm	3219
Tubo en espiral, blando -PVC ø22 x 1200mm	3199
Tubo en espiral para calefacción ø22 x 600mm con enchufe	3268
Tubo en espiral para calefacción ø22 x 1200mm con enchufe	3269

Para ordenar otras partes, por favor contactar a nuestro Departamento de Servicio al Cliente.

Anhang

Deutsch

Appendix

English

Appendice

Français

Appendice

Italiano

Apéndice

Español

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / DECLARATION OF CONFORMITY / DECLARATION DE CONFORMITE / DICHIARAZIONE DI CONFORMITA / DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Wir, die Firma
We, of the company
Nous, la firme
Noi, della ditta
Nosotros, la empresa

NOUVAG AG
St.Gallerstrasse 23-25
CH-9403 Goldach
Switzerland

erklären in alleiniger Verantwortung, dass
declare on our own responsibility that
déclarons sous notre propre responsablité que
dichiariamo sotto propria responsabilità che
declaramos bajo nuestra propia responsabilidad

das Medizinprodukt
the medical device
le dispositif médical
il dispositivo medico
que el dispositvo médico

Ultrasonic 2000

allen Anforderungen der Medizinprodukte-Richtlinie 93/42/EWG entspricht.
meets all the provisions of the medical directive 93/42/EEC which apply to him.
remplit toutes les exigences de la directive sur les dispositifs médicaux 93/42/CEE qui le concernent.
addempie a tutte le exigenze della direttiva 93/42/CEE che lo riguardano.
cumple con todos los requistos establecidos en la Directiva Médica 93/42/CEE que le corresponden.

Angewandte harmonisierte Normen Applied harmonized norms Normes harmonisées appliquées Norme armonizzate applicate Normas acordes aplicadas	**EN 60 601-1** **EN 60 601-1-2** **EN 60 601-1-4** **EN 13544-1**

Konformitätsbewertungsverfahren Conformity assessment procedures Procédure d'évaluation de la conformité Procedimento d'evaluazione della conformita Procedimineto de evaluación de la conformidad	**93/42/EWG, Anhang II** **93/42/EEC, Appendix II** **93/42/CEE, Appendice II** **93/42/CEE, Appendice II** **93/42/CEE, Apéndice II**

Goldach, 09.01.2004
Ort, Datum / place, date
lieu, date / luogo, data
lugar/ fecha

.....
B.Hutter, President

Electromagnetic compatibility (EMC)

Remark:
The **Product** subsequently referred to herein always denotes the Ultrasonic 2000.

Changes or modifications to this product not expressly approved by the manufacturer may result in increased emissions or decreased immunity performance of the product and could cause EMC issues with this or other equipment. This product is designed and tested to comply with applicable regulations regarding EMC and shall be installed and put into service according to the EMC information stated as follows.

WARNING
Use of portable phones or other radio frequency (RF) emitting equipment near the product may cause unexpected or adverse operation.

WARNING
The product shall not be used adjacent to, or stacked with, other equipment. If adjacent or stacked use is necessary, the product shall be tested to verify normal operation in the configuration in which it is being used.

Compliant Cables and Accessories

WARNING
The use of accessories, transducers and cables other than those specified may result in increased emissions or decreased immunity performance of the product.
The table below lists cables, transducers, and other applicable accessories for which the manufacturer claims EMC compliance.
NOTE: Any supplied accessories that do not affect EMC compliance are not listed.

Description	**Length max.**
Nebulizing Chamber	0.02m

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic emissions

The Product is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Product should assure that it is used in such an environment.

Emissions test	**Compliance**	**Electromagnetic environment - guidance**
RF emissions CISPR 11	Group 1	The Product uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class A	The Product is suitable for use in all establishments other than domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Class A	
Voltage fluctuations/flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity

The Product is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Product should assure that it is used in such an environment.

Immunity tests	**IEC 60601 Test level**	**Compliance level**	**Electromagnetic environment - guidance**
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	+/- 6 kV contact +/- 8 kV air	+/- 6 kV contact +/- 8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30 %.
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	+/- 2 kV for power supply lines +/- 1 kV for input/output lines	+/- 2 kV for power supply lines +/- 1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 61000-4-5	+/- 1 kV differential mode +/- 2 kV common mode	+/- 1 kV differential mode +/- 2 kV common mode	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (> 95 % dip in U_T) for 0,5 cycle 40 % U_T (60 % dip in U_T) for 5 cycles 70 % U_T (30 % dip in U_T) for 25 cycles < 5 % U_T (> 95 % dip in U_T) for 5 sec	< 5 % U_T (> 95 % dip in U_T) for 0,5 cycle 40 % U_T (60 % dip in U_T) for 5 cycles 70 % U_T (30 % dip in U_T) for 25 cycles < 5 % U_T (> 95 % dip in U_T) for 5 sec	Mains power quality should bet hat of a typical commercial or hospital environment. If the user of the Product requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the Product be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency (50/60Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.

Note: U_T is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity for not life support equipment

The Product is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Product should assure that it is used in such an environment.

Immunity tests	IEC 60601 Test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
			Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the Product, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. **Recommended separation distance:**
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 V rms 150 kHz to 80 MHz outside ISM bands	3 V rms 150 kHz to 80 MHz outside ISM bands	$d = 1{,}2\sqrt{P}$
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	$d = 1{,}2\sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$ 800 MHz to 2,5 GHz
			where P is the maximum output power rating in the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in metres (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey [a], should be less than the compliance level in each frequency range [b]. Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:

Note 1: At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

Note 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

a Fixed strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To access the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, and electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the Product is used exceeds the applicable RF compliance level above, the Product should b observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the Product.

b over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the not life support equipment

The Product is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the Product can help prevent electromagnet interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the Product as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum output power of transmitter W	Separation distance according to frequency of transmitter m		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1{,}2\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1{,}2\sqrt{P}$	800 MHz to 2.5 GHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in metres (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the higher frequency range applies.

Note 1: At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance fort the higher frequency range applies.

Note 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

NOUVAG®
Dental and Medical Equipment

SWISS QUALITY

Servicestellen / Servicecenter / Service / Assistenza tecnica / Centro de Servicio

SWITZERLAND (Hersteller/ Producer/ Producteur/ Produttore/ Productor)

NOUVAG AG
St. Gallerstrasse 23-25
CH - 9403 Goldach
Switzerland

Phone: +41 (0)71 846 66 00
Fax: +41 (0)71 845 35 36
E-Mail: info@nouvag.com

GERMANY (Europ. Bevollmächtigter / European Mandatory / Mandataire Européen / Mandatario Europeo)

NOUVAG GmbH
Schulthaißstrasse 15
D - 78462 Konstanz
Germany

Phone: +49 (0)7531 1290-0
Fax: +49 (0)7531 1290-12
E-Mail: info-de@nouvag.com

USA

NOUVAG USA Inc.
18058 Albyn Court
Lake Hughes
CA 93532
USA

Phone: +1 (661) 724 0217
Fax: +1 (661) 724 1590
Toll Free: (800) 673 7427
E-Mail paul@nouvagusa.com

FRANCE

DTR - Dentaire Turbine Repair Europe
55, allée de Châtaigniers
F - 83600 Les Adrets de l`Estérel
France

Phone: +33 (0)494 44 87 34
Fax: +33 (0)494 44 87 34
E-Mail: dtr.europe@wanadoo.fr

GREAT BRITAIN

S.R.Electromatics
511 Fulbridge Road
Werrington
GB - PE4 6SB Peterborough
Great Britain

Phone: +44 (0)1733 571958
Fax: +44 (0)1733 571958
E-Mail: srelectromatics@hotmail.co.uk

ASIA

Associated Medical Supplies Co. Ltd.
Room 1201, Fo Tan Industrial Center
26 Au Pui Wan Street
Fo Tan, Shatin
Hong Kong

Phone: +852 2604 9389
Fax: +852 2694 0866
E-Mail: general@amscl.com

(D) Wir bitten Sie, bei Benötigung von Service, Reparatur oder Ersatzteilen, den Händler oder Vertreter Ihres Landes zu kontaktieren.

(GB) In case of service, maintenance and spare part questions – we kindly ask you to contact your dealer or representitiv in your area.

(F) En cas de demandes regardent le service technique, l'entretien ou pièces détachées, nous vous prions de contacter le revendeur ou représentant dans votre région.

(I) La preghiamo di contattare il suo rivenditore o il nostro rappresentante della sua zona, riguardo l'assistenza technica, la manuntenzione o per richiedere pezzi di ricambio.

(E) Por favor contactar al distribuidor en su area, para preguntas concernientes a servicio, mantenimento y repuestos.